Maitre d'ouvrage : SAS PROJET EOLIEN LA CHAPELLE BATON
Siège social :
3 bis route de Lacourtensourt
31150 FENOUILLET

Co-détenue par :
LA CHAPELLE-BÂTON
2 rue Capella
86250 LA CHAPELLE-BATON
tél : 05 49 87 11 58
www.lachapellebaton86.fr

SOLVEO VENT COMMUN
3 bis route de Lacourtensourt
31150 FENOUILLET
tél : 05 61 820 820
www.solveo-energies.com

Représentée par:
Assistance à Maître d'Ouvrage & Maitrise d'Œuvre : SOLVEO ENERGIES
3 bis route de Lacourtensourt
31150 FENOUILLET
contact-eolien@solveo-energies.com

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

pour une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (éoliennes)

Volet dossier commun de la procédure - Cerfa P.J. n°4 / 66

PIECE N°5 : ETUDE D'IMPACT



PARC DE LA PIERRE FOLLE

Commune de LA CHAPELLE-BÂTON (86)

Décembre 2024

PIECES DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

L'architecture retenue pour les pièces du dossier de demande d'autorisation environnementale est la suivante :

- Pièce n°1 : Description du projet ;
- Pièce n°2 : Note de présentation non-technique ;
- Pièce n°3 : Justification de maîtrise foncière ;
- Pièce n°4 : Parcelles du projet ;
- **Pièce n°5 : Etude d'impact ;**
- Pièce n°6 : Annexes de l'étude d'impact ;
- Pièce n°7 : Résumé Non-Technique de l'étude d'impact ;
- Pièce n°8 : Etude de dangers et son Résumé Non-Technique ;
- Pièce n°9 : Capacités techniques et financières ;
- Pièce n°10 : Plan de situation ;
- Pièce n°11 : Eléments graphiques, plans et cartes du projet ;
- Pièce n°12 : Plan d'ensemble ;
- Pièce n°13 : Autres fichiers.

SAS PROJET EOLIEN LA CHAPELLE BATON
11 impasse Juton
44000 Nantes

CONTACT
Louise LE BELLU, Cheffe de Projet Eolien

Décembre 2024

Étude d'impact sur l'environnement du parc de la Pierre Folle, sur la commune de La Chapelle-Bâton (86)

Partie 1

Rubrique des activités soumises à autorisation au titre de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) : 2980.1



SYNERGIS ENVIRONNEMENT
AGENCE BRETAGNE
10B rue du Danemark 56400 AURAY
02 97 58 53 15
agence.bretagne@synergis-environnement.com

Table des matières

I. Suivi et qualité du document 12
I.1. Évolution du document 12
I.2. Identité des intervenants 12
I.3. Contact porteur de projet 12
II. Introduction 12
III. Présentation du pétitionnaire 13
III.1. Présentation du partenariat 13
III.1.1. Les comités de projets 13
III.1.2. Le Groupe de Travail citoyen 13
III.2. Présentation du Maître d'Ouvrage 13
III.2.1. La commune de La Chapelle-Bâton 14
III.2.2. SOLVEO 14
IV. Contexte de l'énergie éolienne 16
IV.1. Contexte énergétique 16
IV.1.1. L'énergie actuelle : entre raréfaction et changement climatique 16
IV.1.2. L'énergie éolienne dans le monde, en Europe et en France 17
IV.2. Principes de fonctionnement de l'éolienne et du parc éolien 19
IV.3. Contexte règlementaire en France 20
IV.3.1. La loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables 20
IV.3.2. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) – Rubrique du projet 20
IV.3.3. L'autorisation environnementale 21
IV.3.4. L'étude d'impact sur l'environnement et la santé 25
V. Nature et localisation du projet 27
VI. Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement 30
VI.1. Qualités et qualifications des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact 30
VI.2. Définition des aires d'études 32
VI.3. Enjeux associés aux aires d'étude 33
VI.3.1. La Zone d'Implantation Potentielle 33
VI.3.2. L'aire d'étude immédiate 33
VI.3.3. L'aire d'étude rapprochée 33
VI.3.4. L'aire d'étude éloignée 33
VI.4. Méthodologie de l'étude d'impact 39
VI.4.1. Milieux physique et humain 39
VI.4.2. Méthodologie du volet faune/flore 42
VI.4.3. Méthodologie de l'étude acoustique 70
VI.4.4. Méthodologie de l'analyse paysagère 72
VI.4.5. Méthodologie de l'étude des ombres portées 86
ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 88
VII. État initial de l'environnement 89
VII.1. Milieu physique 89
VII.1.1. Topographie et géomorphologie 89
VII.1.2. Géologie et pédologie 93
VII.1.3. Hydrogéologie et hydrologie 97
VII.1.4. Climatologie 107
VII.1.5. Risques naturels 111
VII.1.6. Synthèse des enjeux du milieu physique 122
VII.2. Milieu naturel 124
VII.2.1. Contexte écologique et réglementaire 124
VII.2.2. Habitats naturels 145
VII.2.3. Flore 151
VII.2.4. Amphibiens 155
VII.2.5. Reptiles 160
VII.2.6. Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée 163
VII.2.7. Mammifères (hors chiroptère) 168
VII.2.8. Avifaune 172
VII.2.9. Chiroptères 214
VII.2.10. Analyse des continuités écologiques 248
VII.2.11. Synthèse des enjeux du milieu naturel 253
VII.3. Milieu humain 256
VII.3.1. Contexte socio-économique 256
VII.3.2. Utilisation du sol 259
VII.3.3. Agriculture et sylviculture 261
VII.3.4. Urbanisation 268
VII.3.5. Infrastructures et servitudes 270
VII.3.6. Documents d'urbanisme et politiques énergétiques 280
VII.3.7. Risques technologiques 285
VII.3.8. Environnement sonore 288
VII.3.9. Sites et sols pollués 304

VII.3.10. Volet sanitaire 306
VII.3.11. Synthèse des enjeux du milieu humain 311
VII.4. Paysage et patrimoine 314
VII.4.2. Le contexte paysager du territoire 317
VII.4.3. Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude éloignée 333
VII.4.4. Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude rapprochée 349
VII.4.5. Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude immédiate 364
VII.4.6. La description du site d'implantation : la zone d'implantation potentielle 381
VII.4.7. Synthèse des enjeux et des sensibilités paysagères et patrimoniales 387

Index des figures

Figure 1 : Illustration du travail commun entre La Chapelle-Bâton et SOLVEO (source : SOLVEO)....13
Figure 2 : Organigramme SAS PROJET EOLIEN LA CHAPELLE-BATON (source : SOLVEO) 14
Figure 3 : Les élus de La Chapelle-Bâton 14
Figure 4 : Structure de SOLVEO DÉVELOPPEMENT (source : SOLVEO)....14
Figure 5 : Localisation des agences de SOLVEO (source : SOLVEO)....15
Figure 6 : Évolution de la consommation mondiale d'énergie primaire depuis 1971 (source : Chiffres clés de l'énergie – Edition 2023)....16
Figure 7 : Consommation finale d'énergie par continent entre 1980 et 2020 (source : Chiffres clés de l'énergie – Edition 2023) 16
Figure 8 : Production énergétique nette moyenne des liquides pétroliers de 1950 à 2050, comparée à l'énergie brute requise pour la production énergétique (source : ASPO France) 17
Figure 9 : Répartition de la puissance éolienne onshore mondiale fin 2023 (source : Global Wind Energy Council)18
Figure 10 : Puissance éolienne totale raccordée par région au T1 2024 (source des données brutes : SDES)....18
Figure 11: Représentation schématique d'une éolienne (source : EDF) 19
Figure 12 : Schématisation d'un parc éolien - échelle non représentative (source : ADEME)....19
Figure 13 : Logigramme de la procédure d'autorisation environnementale (source : MTEECPR, 2024) 22
Figure 14 : Localisation du projet 28
Figure 15 : Localisation administrative 29
Figure 16 : Illustration schématique des aires d'études....32
Figure 17 : Définition des aires d'étude des milieux physique et humain....34
Figure 18 : Définition des aires d'étude des milieux physique et humain (zoom) 35
Figure 19 : Définition des aires d'études du milieu naturel....36
Figure 20 : Définition des aires d'études du milieu naturel (zoom)....37
Figure 21 : Définition des aires d'étude paysagères....38
Figure 22 : Localisation des plaques à reptiles....46
Figure 23 : Principales voies de migration en France (source : MNHN/SPN, juin 2011)....48
Figure 24 : Points d'observation migration....50
Figure 25 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne....53
Figure 26 : Cavité arboricole (loge de pic) (source : Synergis Environnement) 54
Figure 27 : Gîte anthropophile (combles d'église) (source : L. BONNOT)....54
Figure 28 : Illustration d'un D240X et de son enregistreur....55
Figure 29 : Pose de SM4Bat+ en milieu ouvert pour les inventaires acoustiques au sol....55
Figure 30 : Localisation des différents points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères 56
Figure 31 : exemple d'installation du SM4Bat et son pack d'alimentation....57
Figure 32 : Schéma d'une installation de mesure en altitude de l'activité chiroptérologique (source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT d'après M. BARATAUD)....57
Figure 33 : Réponse directionnelle du micro en fonction des fréquences d'émission des chiroptères (source : Wildlife acoustics)....58
Figure 34 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound....58
Figure 35 : Exemple de quantiles calculés pour la Pipistrelle commune (source : Vigie-Chiro)....59
Figure 36 : La séquence « Éviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité (MTES, 2019) 68
Figure 37 : Photographie des stations installées sur site 70
Figure 38 : Champ de la vision humaine (source : Wikipédia - par Rheto)....73
Figure 39 : Les aires d'étude du volet paysage....74
Figure 40 : Les étapes du choix d'une variante d'implantation (source : ENCIS Environnement) 79
Figure 41 : Ombre portée d'une éolienne vue depuis la nacelle 86
Figure 42 : Extrait d'un rapport généré par WindPRO....87
Figure 43 : Géomorphologie du Poitou-Charentes (source : IGN / l'ORE))....89
Figure 44 : Profils altimétriques au sein de l'AEI....90
Figure 45 : Carte de localisation des profils altimétriques....90
Figure 46 : Carte de la topographie 91
Figure 47 : Carte de la topographie locale....92
Figure 48 : Carte de la géologie 94
Figure 49 : Carte pédologique....96
Figure 50 : Délimitation du SAGE....99
Figure 51 : Carte des masses d'eau souterraine 100
Figure 52 : Carte des masses d'eau superficielle....102
Figure 53 : Extrait de l'inventaire départemental des cours d'eau 86 103
Figure 54 : Carte de l'hydrologie 105
Figure 55 : Carte des captages d'eau potable....106
Figure 56 : Les zones climatiques en France et la localisation du projet éolien (source : Météo-France) 107
Figure 57 : Températures moyennes mensuelles (°C) à la station de Civray (source : Météo France) 107
Figure 58 : Normales mensuelles de précipitations (en mm) à la station de Civray (source : Météo France)....108
Figure 59 : Risque orageux en France entre 2012 et 2021 et localisation du projet (source : adapté de Météorage) 108
Figure 60 : Ensoleillement moyen par mois à Poitiers-Biard en nombre d'heures (source : Météo France) 108
Figure 61 : Carte d'irradiation (source : SolarGis)....109
Figure 62 : Rose des vents du projet éolien de la commune de La Chapelle-Bâton & SOLVEO (source : SOLVEO Energies) 109
Figure 63 : Vitesse moyenne du vent à 100 m (source : à partir des données GWA-Vortex-WAsP)....110
Figure 64 : Rose des vents et fréquence par vitesse à 100 m au niveau de l'aire d'étude immédiate (source : GWA, WAsP)....110
Figure 65 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon la catégorie et la sismicité 111
Figure 66 : Zonage sismique de la France (source : BRGM)....112
Figure 67 : Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles....113
Figure 68 : Nombre de jours avec des épisodes pluvieux avec plus de 100 mm en 1 jour – Période 1970-2019 (source : Météo-France, édition : 24/02/2020)....114
Figure 69 : Carte du risque d'inondations par remontée de nappes....117
Figure 70 : Massifs forestiers de la Vienne à risque de feu de forêts (source : extrait DDRM 86)....118
Figure 71 : Carte des forêts....120
Figure 72 : Carte de statistique des tempêtes établie à partir des moyennes calculées sur 30 ans de 1991 à 2020 121
Figure 73 : Carte des enjeux liés au milieu physique....123
Figure 74 : Réseau Natura 2000....127
Figure 75 : Autres zonages de protection et de gestion....130
Figure 76 : Zonages d'inventaires 132
Figure 77 : Axes de transit potentiels entre les différentes aires protégées....134
Figure 78 : Cavités souterraines présentes dans un rayon de 20 km....140
Figure 79 : Localisation des gîtes à chiroptères de la Vienne situés dans un rayon de 10 km autour du projet de parc éolien de La Chapelle-Bâton (86) 141

Figure 80 : Localisation des sites à enjeux pour les chiroptères recensés dans le plan régional d'action en faveur des chiroptères (source : Plan régional d'action en faveur des chiroptères) 142
Figure 81 : Répartition des habitats simplifiés dans l'AEI 145
Figure 82 : Culture située au sein de la ZIP (J. VACHER) 145
Figure 83 : Résultats habitats naturels surfaciques 148
Figure 84 : Résultats habitats linéaires (hors cours d'eau) 149
Figure 85 : Enjeux habitats naturels 150
Figure 86 : Résultats flore invasive 153
Figure 87 : Enjeux flore 154
Figure 88 : Milieu favorable à la reproduction des amphibiens, photo prise sur site (source : S. CHAPENOIRE) 155
Figure 89 : Milieu favorable à l'hivernage des amphibiens, photo prise sur site (source : S. CHAPENOIRE) 155
Figure 90 : Crapaud calamite (source: T. ROUSSEL) 156
Figure 91 : Carte de répartition du Crapaud calamite (source: INPN) 156
Figure 92 : Rainette verte (source : Althis) 156
Figure 93 : Carte de répartition de la Rainette verte (source : INPN) 156
Figure 94 : Triton marbré (source: Y. RONCHARD) 157
Figure 95 : Carte de répartition du Triton marbré (source: INPN) 157
Figure 96 : Résultats amphibiens 158
Figure 97 : Enjeux amphibiens 159
Figure 98 : Milieu favorable aux reptiles, photo prise sur site (source : J. VACHER) 160
Figure 99 : Couleuvre verte & jaune, photo prise sur site (source : D. LEDUC) 160
Figure 100 : Résultats reptiles 161
Figure 101 : Enjeux reptiles 162
Figure 102 : Exemple d'habitat favorable aux Odonates (à gauche) et Gomphus pulchellus (à droite), photos prises sur site (source : J. VACHER & A. PINEAU) 163
Figure 103 : Milieu favorable aux orthoptères, photo prise sur site (source : A. PINEAU) 163
Figure 104 : Exemple de rhopalocères observés, Issoria lathonia (à gauche) et Argynnis paphia (à droite), photos prises sur site (source : A. PINEAU) 163
Figure 105 : Milieu favorable aux rhopalocères, photo prise sur site (source : A. PINEAU) 163
Figure 106 : Milieu favorable aux coléoptères saproxylophages (à gauche) et Lucane cerf-volant femelle morte (à droite), photos prises sur site (source : S CHAPENOIRE & A. PINEAU) 164
Figure 107 : Lucane Cerf-volant (source : Y.RONCHARD) 164
Figure 108 : Carte de répartition du Lucane Cerf-volant (source : INPN) 164
Figure 109 : Résultats entomofaune – faune invertébrée 166
Figure 110 : Enjeux entomofaune – faune invertébrée 167
Figure 111 : Hérisson d'Europe (source: R. MARIE) 169
Figure 112 : Carte de répartition du Hérisson d'Europe (source: INPN) 169
Figure 113 : Lapin de Garenne (source Y. RONCHARD) 169
Figure 114 : Carte de répartition du Lapin de Garenne (source : INPN) 169
Figure 115 : Résultats mammifères (hors chiroptères) 170
Figure 116 : Enjeux mammifères (hors chiroptères) 171
Figure 117 : Busard Saint-Martin (source : Y. Ronchard) 173
Figure 118 : Carte de répartition du Busard Saint-Martin (source : INPN) 173
Figure 119 : Grande aigrette (source: N. GUIGNARD) 173
Figure 120 : Carte de répartition de la Grande aigrette (source: INPN) 173
Figure 121 : Résultats avifaune hivernante 174
Figure 122 : Enjeux avifaune hivernante 175
Figure 123 : Principales voies de migration en France (source : MNHN/SPN, juin 2011) 176
Figure 124 : Effectifs d'oiseaux observés en migration prénuptiale par famille 177
Figure 125 : Axes de migration en fonction des effectifs d'individus 178
Figure 126 : Effectifs des rapaces migrateurs en période prénuptiale en fonction des mois d'inventaires 178
Figure 127 : Effectifs des oiseaux migrateurs en période prénuptiale en fonction des mois d'inventaires (hors rapaces) 179
Figure 128 : Hauteurs de vol des espèces observées (regroupées par ordres) en migration prénuptiale 179
Figure 129 : Busard des roseaux (source : G. MORAND) 180
Figure 130 : Carte de répartition du Busard des roseaux (source : INPN) 180
Figure 131 : Busard Saint-Martin (source : Y. RONCHARD) 180
Figure 132 : Carte de répartition du Busard Saint-Martin (source : INPN) 180
Figure 133 : Elanion blanc (E. CORNIEUX) 181
Figure 134 : Carte de répartition de l'Elanion blanc (source : INPN) 181
Figure 135 : Grande aigrette (source : N. GUIGNARD) 181
Figure 136 : Carte de répartition de la Grande aigrette (source : INPN) 181
Figure 137 : Grue cendrée (source: F.Santucci) 182
Figure 138 : Carte des couloirs de migration de la Grue cendrée (source : INPN) 182
Figure 139 : Milan noir (source : F. SANTUCCI) 182
Figure 140 : Carte de répartition du Milan noir (source : INPN) 182
Figure 141 : Œdicnème criard (source : K. LESPINAS) 183
Figure 142 : Carte de répartition de l'Œdicnème criard (source : INPN) 183
Figure 143 : Localisation des principaux axes de migration prénuptiale de l'avifaune 184
Figure 144 : Effectifs d'oiseaux observés en migration postnuptiale par famille 185
Figure 145 : Axes de migration en fonction des effectifs d'individus 186
Figure 146 : Effectifs des rapaces migrateurs en période postnuptiale en fonction des mois d'inventaires 186
Figure 147 : Effectifs des oiseaux migrateurs en période postnuptiale en fonction des mois d'inventaires (hors rapaces et grues) 187
Figure 148 : Hauteurs de vol des espèces observées (regroupées par ordres) en migration postnuptiale 187
Figure 149 : Alouette lulu (source : B. CANAL) 188
Figure 150 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (source : INPN) 188
Figure 151 : Busard cendré (source : Y. RONCHARD) 188
Figure 152 : Carte de répartition du Busard cendré (source : INPN) 188
Figure 153 : Busard des roseaux (source : G. MORAND) 189
Figure 154 : Carte de répartition du Busard des roseaux (source : INPN) 189
Figure 155 : Busard Saint-Martin (source : Y. RONCHARD) 189
Figure 156 : Carte de répartition du Busard Saint-Martin (source : INPN) 189
Figure 157 : Elanion blanc (E. CORNIEUX) 190
Figure 158 : Carte de répartition de l'Elanion blanc (source : INPN) 190
Figure 159 : Grande aigrette (source : N. GUIGNARD) 190
Figure 160 : Carte de répartition de la Grande aigrette (source : INPN) 190
Figure 161 : Grue cendrée (source: F.Santucci) 191
Figure 162 : Carte des couloirs de migration de la Grue cendrée (source : INPN) 191
Figure 163 : Milan noir (source : F. SANTUCCI) 191
Figure 164 : Carte de répartition du Milan noir (source : INPN) 191
Figure 165 : Milan royal (source : F. SANTUCCI) 192
Figure 166 : Carte de répartition du Milan royal (source : INPN) 192
Figure 167 : Localisation des principaux axes de migration postnuptiale de l'avifaune 193

Figure 168 : Alouette des champs (source: B. CANAL) 195
Figure 169 : Carte de répartition de l'Alouette des champs (source: INPN) 195
Figure 170 : Alouette lulu (source : B. CANAL) 195
Figure 171 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (source : INPN)) 195
Figure 172 : Bruant proyer (source : B. CANAL) 196
Figure 173 : Carte de répartition du Bruant proyer (source : INPN) 196
Figure 174 : Caille des blés (N. GUERIN) 196
Figure 175 : Carte de répartition de la Caille des blés (source : INPN) 196
Figure 176 : Cisticole des joncs (source : E. CORNIEUX) 197
Figure 177 : Carte de répartition de la Cisticole des joncs (source : INPN) 197
Figure 178 : Fauvette grisette (source: F. SANTUCCI) 197
Figure 179 : Carte de répartition de la Fauvette grisette (source: INPN) 197
Figure 180 : Hirondelle rustique (source: G.MORAND) 198
Figure 181 : Carte de répartition de l'Hirondelle rustique (source: INPN) 198
Figure 182 : Linotte mélodieuse (source: G. MORAND) 198
Figure 183 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (source: INPN) 198
Figure 184 : Pie-grièche écorcheur (source: F. SANTUCCI) 199
Figure 185 : Carte de répartition de le Pie-grièche écorcheur (source: INPN) 199
Figure 186 : Tarier pâtre (source : M. BORDES) 199
Figure 187 : Carte de répartition de Tarier pâtre (source : INPN) 199
Figure 188 : Tourterelle des bois (source: T. ROUSSEL) 200
Figure 189 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (source: INPN) 200
Figure 190 : Verdier d'Europe (source: Y. RONCHARD) 200
Figure 191 : Carte de répartition du Verdier d'Europe (source: INPN) 200
Figure 192 : Résultat avifaune nicheuse (hors rapaces) – milieu ouvert 201
Figure 193 : Résultat avifaune nicheuse (hors rapaces) – autres milieux 202
Figure 194 : Fonctionnalité des habitats et corridors pour l'avifaune nicheuse (hors rapaces) 203
Figure 195 : Enjeux avifaune nicheuse (hors rapaces) 204
Figure 196 : Busard Saint-Martin (source : B. CANAL) 205
Figure 197 : Carte de répartition du Busard Saint-Martin(source : INPN) 205
Figure 198 : Faucon crécerelle (source: K. LESPINAS) 206
Figure 199 : Carte de répartition du Faucon crécerelle (source: INPN) 206
Figure 200 : Milan noir (source: F. SANTUCCI) 206
Figure 201 : Carte de répartition du Milan noir (source: INPN) 206
Figure 202 : Résultats rapaces diurnes 207
Figure 203 : Fonctionnalité des habitats pour les rapaces 208
Figure 204 : Enjeux rapaces diurnes 209
Figure 205 : Chevêche d'Athéna (source: F. SANTUCCI) 210
Figure 206 : Carte de répartition de la Chevêche d'Athéna (source: INPN) 210
Figure 207 : Effraie des clochers (source: C. WALKER) 211
Figure 208 : Carte de répartition de l'Effraie des clochers (source : INPN) 211
Figure 209 : Œdicnème criard (source: K. LESPINAS) 211
Figure 210 : Carte de répartition de l'Œdicnème criard (source: INPN) 211
Figure 211 : Résultats avifaune nocturne 212
Figure 212 : Enjeux avifaune nocturne 213
Figure 213 : Arbres présentant des anfractuosités favorables aux chiroptères. (Photos prises sur le site) 214
Figure 214 : Potentialité en gîtes pour les chiroptères 215
Figure 215 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) 217
Figure 216 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères en fonction des saisons (%) 217
Figure 217 : Activité (en cts/h) en fonction des saisons pour chaque point d'écoute passive 218
Figure 218 : Activité (en cts/h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active 219
Figure 219 : Intérêt chiroptérologique par point d'écoute active 220
Figure 220 : Résultats des inventaires passifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) 222
Figure 221 : Résultats des inventaires passifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères en fonction des saisons (%) 223
Figure 222 : Activité (en cts/nuit) en fonction des saisons pour chaque point d'écoute passive 225
Figure 223 : Activité (en cts/nuit) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive 225
Figure 224 : Intérêt chiroptérologique par point d'écoute passive 227
Figure 225 : Barbastelle d'Europe (source : Y. Ronchard) 229
Figure 226 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (source : INPN) 229
Figure 227 : Grand murin (source : Q. Escolar) 229
Figure 228 : Carte de répartition du Grand murin (source : INPN) 229
Figure 229 : Grande Noctule (source: NICOLHARPER) 230
Figure 230 : Carte de répartition de la Grande Noctule (source: INPN) 230
Figure 231 : Murin à oreilles échancrées (source : Q. ESCOLAR) 230
Figure 232 : Carte de répartition du Murin à oreilles échancrées (source : INPN) 230
Figure 233 : Murin de Bechstein (source : Q. ESCOLAR) 231
Figure 234 : Carte de répartition du Murin de Bechstein (source : INPN) 231
Figure 235 : Murin de Daubenton (source : Y. Ronchard) 231
Figure 236 : Carte de répartition du Murin de Daubenton (source : INPN) 231
Figure 237 : Murin de Natterer (source : Q. ESCOLAR) 232
Figure 238 : Carte de répartition du Murin de Natterer (source : INPN) 232
Figure 239 : Murin de Bechstein (source : Q. ESCOLAR) 232
Figure 240 : Murin de Daubenton (source : Y. RONCHARD) 232
Figure 241 : Noctule commune (source : Mnolf) 233
Figure 242 : Carte de répartition de la Noctule commune (source : INPN) 233
Figure 243 : Noctule de Leisler (source : M. WERNER) 233
Figure 244 : Carte de répartition de la Noctule de Leisler (source : INPN) 233
Figure 245 : Oreillard gris (source : V. PRIE) 234
Figure 246 : Carte de répartition de l'Oreillard gris (source : INPN) 234
Figure 247 : Oreillard gris (source : V. PRIE) 234
Figure 248 : Oreillard roux (source : L. ARTHUR) 234
Figure 249 : Petit Rhinolophe (source : Y. RONCHARD) 235
Figure 250 : Carte de répartition du Petit Rhinolophe (source : INPN) 235
Figure 251 : Pipistrelle commune (source : Y. RONCHARD) 235
Figure 252 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (source : INPN) 235
Figure 253 : Minioptère de Schreibers (source : Y. Ronchard)) 236
Figure 254 : Pipistrelle commune (source : Y. RONCHARD) 236
Figure 255 : Pipistrelle de Kuhl (source : Y. RONCHARD) 236
Figure 256 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (source : INPN) 236
Figure 257 : Pipistrelle de de Nathusius (source : J. WEDD) 237
Figure 258 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Nathusius (source : INPN) 237
Figure 259 : Sérotine commune (source : Y. RONCHARD) 237

Figure 260 : Carte de répartition de la Sérotine commune (source : INPN) 237
Figure 261 : Enjeux chiroptères 238
Figure 262 : fonctionnalité des habitats pour les chiroptères 239
Figure 263 : Résultats de l'écoute en altitude – Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) en altitude 241
Figure 264 : Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) en altitude en fonction des saisons 241
Figure 265 : Activité (en nombre de contacts) en altitude par mois 242
Figure 266 : Activité (en nombre de contacts) en altitude au cours de l'enregistrement 242
Figure 267 : Évolution de l'activité des chiroptères en fonction de l'heure en altitude 243
Figure 268 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de la température (°C) en altitude 243
Figure 269 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de la température (°C) et de la saison en altitude 243
Figure 270 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction du vent (m/s) en altitude 244
Figure 271 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent (m/s) et de la saison en altitude 244
Figure 272 : Évolution de l'activité des Noctules et des Sérotines en fonction de l'heure en altitude 245
Figure 273 : Evolution de l'activité des Noctules et des Sérotines en fonction de la température (°C) en altitude. 245
Figure 274 : Evolution de l'activité des Noctules et des Sérotines en fonction de la température (°C) et de la saison en altitude 245
Figure 275 : Evolution de l'activité des Noctules et des Sérotines en fonction du vent (m/s) en altitude 246
Figure 276 : Evolution de l'activité des Noctules et des Sérotines en fonction de la vitesse du vent (m/s) et de la saison en altitude 246
Figure 277 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991) 249
Figure 278 : Continuité écologique 250
Figure 279 : Continuité écologique à l'échelle de la zone d'implantation potentielle 252
Figure 280 : Synthèse des enjeux globaux 254
Figure 281 : Patrimonialité 255
Figure 282 : Évolution démographique de la population des communes de l'AEI (source : INSEE) 256
Figure 283 : Carte des établissements actifs 258
Figure 284 : Evolution de l'occupation du sol entre 1950 et 2021 259
Figure 285 : Carte de l'occupation du sol 260
Figure 286 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles des communes de l'AEI (source : Agreste) 261
Figure 287 : Evolution de la surface agricole utile des communes de l'AEI (source : Agreste) 262
Figure 288 : Graphique de l'assolement au sein de l'AEI 262
Figure 289 : Figure 51 : Orientations technico-économiques des exploitations agricoles de la Vienne (agreste 2020) 263
Figure 290 : Carte du registre parcellaire graphique 264
Figure 291 : Carte des forêts 267
Figure 292 : Carte du bâti 269
Figure 293 : Carte de la trame viaire 271
Figure 294 : Carte des réseaux électriques 273
Figure 295 : Carte des canalisations d'eau potable 274
Figure 296 : Extrait de la carte OACI (source : IGN) 275
Figure 297 : Carte des faisceaux hertziens 276
Figure 298 : Carte du patrimoine historique et architectural 279
Figure 299 : Extrait du PLUi du Civraisien en Poitou 283
Figure 300 : Carte du risque lié au transport de matières dangereuses dans le sud du département de la Vienne (source : extrait du DDRM de la Vienne) 285
Figure 301 : Carte des installations classées pour la protection de l'environnement 287
Figure 302 : Secteur d'étude 289
Figure 303 : Photographies de l'environnement 289
Figure 304 : Implantation des parcs éoliens voisins 289
Figure 305 : Rose des vents annuelle du site 290
Figure 306 : Photographie du mât installé sur site 290
Figure 307 : Localisation des points de mesures 290
Figure 308 : Directions du vent sur site pendant la campagne de mesure du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 292
Figure 309 : Pluviométrie pendant la campagne de mesure du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 292
Figure 310 : Corrélation des vitesses de vent au point 8 et des vitesses de vent standardisées 10m pendant la campagne de mesure du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 292
Figure 311 : Chorus matinal au point 4 293
Figure 312 : Histogramme présentant le nombre d'échantillons par période 293
Figure 313 : Histogramme présentant le nombre d'échantillons par période 298
Figure 314 : Carte des sites CASIAS et BASIAS 305
Figure 315 : Bilan des émissions de polluants dans la Vienne, vis-à-vis des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS (source : Atmo Nouvelle-Aquitaine 2020) 306
Figure 316 : Evolution moyenne des polluants dans le département de la Vienne sur la période 2011- 2020, par rapport à l'année 2011 (source : Atmo Nouvelle Aquitaine) 306
Figure 317 : Exemple de champs magnétiques et électrique (source : RTE France) 307
Figure 318 : Perception de la valeur limite par l'oreille humaine 308
Figure 319 : Carte des enjeux liés au milieu humain 313
Figure 320 : Les zones favorables au développement de l'éolien (source : SRE Poitou-Charentes) 314
Figure 321 : Enjeux susceptibles de contraindre le développement éolien (source : SRE Poitou-Charentes) 315
Figure 322 : Carte de la situation géographique et administrative 317
Figure 323 : Le horst de Champagné-St-Hilaire est repérable grâce aux pylônes qui le surmontent ; bien qu'il constitue le relief principal, sa silhouette reste discrète sur l'horizon 318
Figure 324 : Carte du relief et de l'hydrographie 318
Figure 325 : Tracé rectiligne de la D1, au nord de l'AEE 319
Figure 326 : Carte de l'urbanisation et des réseaux de communication 319
Figure 327 : Prairies dans la vallée bocagère du Clain, au sud de Pressac 320
Figure 328 : Horizon dégagé des plaines d'openfield, au sud de La Chapelle-Bâton 320
Figure 329 : Carte de l'occupation du sol 320
Figure 330 : Carte des grands ensembles paysagers de la région Poitou-Charentes 321
Figure 331 : Carte des unités paysagères 322
Figure 332 : Les lisières boisées referment souvent les horizons dans le secteur des taillis 322
Figure 333 : Reliefs légèrement ondulés du plateau du Ruffécois, animé par la végétation arborée (sud-ouest de Civray) 323
Figure 334 : Paysage bocager d'élevage dans les terres froides, au sud de Pressac 323
Figure 335 : Prairies humides et boisements en fond de vallée de Charente, à l'ouest de Civray 324
Figure 336 : Fond de vallée du Clain, à l'ouest de Champagné-St-Hilaire 324
Figure 337 : Grandes parcelles agricoles et bocage appauvri dans les terres de brandes, au nord d'Usson-du-Poitou 325
Figure 338 : Zone d'influence visuelle théorique d'éléments de grande hauteur (200 m) dans la zone d'implantation potentielle 327

Figure 339 : Coupe de principe dans l'AEE, orientée sud-ouest / nord-est (trait de coupe cf. Figure 338) 328
Figure 340 : Coupe de principe dans l'AEE orientée nord-ouest / sud-est (trait de coupe cf. Figure 338) 328
Figure 341 : Huiles sur toile d'André Brouillet 329
Figure 342 : La Charente et le saule, Jean-Claude Meilheureux.....330
Figure 343 : Lavandières à Saint-Germain de Confolens, Arthur Gué 330
Figure 344 : Monuments de Charroux, aquarelle de Ratineau.....330
Figure 345 : Paysage à Civray, peinture de Gino Severini 330
Figure 346 : Musée du Vieux Cormenier.....330
Figure 347 : Sites touristiques majeurs de la Vienne (source : www.tourmag.com).....331
Figure 348 : Chiffres clés du tourisme dans la Vienne en 2019 (source : pro.tourisme-vienne.com).....331
Figure 349 : Carte des parcs éoliens et projets existants ou approuvés.....332
Figure 350 : Vue depuis les hauteurs du coteau sud de la Charente à Civray, la végétation du coteau opposé masque la ZIP 333
Figure 351 : Vue depuis les franges nord de Savigné, route de Vergne ; perception distante de la ZIP.....333
Figure 352 : Vue depuis Usson-du-Poitou, la ZIP est filtrée par la végétation 333
Figure 353 : Vue depuis Champagné-St-Hilaire, la ZIP est presque entièrement masquée par le tissu bâti.....334
Figure 354 : Perception limitée par les rideaux d'arbres le long de la D148 à l'est de Charroux dans l'AEE.....335
Figure 355 : Panorama ouvert depuis le carrefour entre la D741 à l'est de l'AEE, la ZIP est visible à l'horizon, sa partie inférieure est masquée par la végétation 335
Figure 356 : Perceptions visuelles depuis les villes et routes principales de l'aire d'étude éloignée 336
Figure 357 : Monuments historiques de l'aire d'étude globale 337
Figure 358 : Extrait de la carte de la ZIV et château de Cibioux (MH n°4) ; seules des visibilités théoriques d'un angle vertical très réduit de 0,5° (en vert) sont possibles depuis des secteurs inaccessibles (absence de chemins) 338
Figure 359 : Abbaye de la Réau (MH n°17) 338
Figure 360 : Extrait de la carte de la ZIV et abbaye de la Réau (MH n°17) ; seules des visibilités théoriques d'un angle vertical de 0,5° à 1° (en vert) sont possibles depuis les franges du périmètre de protection, largement filtrées par la végétation ; pas de visibilité théorique depuis le chemin du coteau est (absence de covisibilité)....338
Figure 361 : La façade et les terrasses du château de Cibioux (MH n°4) se tournent vers le sud et le vallon du Cibiou, à l'opposé de la ZIP 339
Figure 362 : Implantée en fond de vallée de la Charente, l'église Saint-Nicolas de Civray (MH n°25) n'offre aucune vue vers la ZIP, masquée par le relief 339
Figure 363 : Depuis le débouché de l'allée d'accès au domaine du château à Sommières-du-Clain (MH n°28), la végétation masque la ZIP 340
Figure 364 : Allée du domaine du château (MH n°28), à Sommière-du-Clain.....340
Figure 365 : Église d'Usson-du-Poitou (MH n°12).....340
Figure 366 : Façade romane de l'église Saint-Nicolas (MH n°25).....340
Figure 367 : La fontaine de Puyrabier 342
Figure 368 : Le moulin des Ages ; depuis le fond du vallon, la ZIP (à droite) est dissimulée par le relief et la végétation.....342
Figure 369 : Depuis l'extrémité est du périmètre du site du moulin des Ages, la ZIP est visible dans l'axe de la route (source : Google Earth).....342
Figure 370 : Sites inscrits, sites classés et sites patrimoniaux remarquables dans l'aire d'étude globale 343
Figure 371 : La ZIP est masquée par le relief depuis le site inscrit de l'église et du cimetière d'Asnois 344
Figure 372 : Sites touristiques de l'aire d'étude éloignée 345
Figure 373 : Visibilité partielle de la ZIP depuis la route longeant la Vallée des Singes, à l'extérieur du parc (dont les plantations sont visibles à droite) au nord-est.....346
Figure 374 : Extrait de la carte de la ZIV autour du musée du Vieux Cormenier ; aucune perception de la ZIP n'est possible depuis le musée et ses abords du fait des boisements, seules des visibilités théoriques d'un angle vertical de 0,5° à 1° (en vert) sont possibles depuis les champs au sud du musée (au nord, ces visibilités théoriques seront bloquées par les masques bâtis) 346
Figure 375 : Depuis le circuit des six vallées au nord-ouest de l'AEE, la ZIP n'est que très partiellement visible (source : Google Earth) 346
Figure 376 : Depuis le circuit cyclotouristique de la Vienne et de la Clouère à proximité de la limite sud-est de l'AER, la ZIP est largement filtrée par la végétation 347
Figure 377 : Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....348
Figure 378 : Structures paysagères de l'AER.....349
Figure 379 : Le relief de collines douces permet tout de même des points de vue sur la ZIP, dont la partie inférieure est masquée par la végétation.....350
Figure 380 : Le motif éolien est relativement présent dans l'AER, ici les éoliennes sud du parc de Cerisou (la ZIP se situe hors cadre, à gauche dans le prolongement de la photographie, cf Figure 380).....350
Figure 381 : Au sud-ouest de l'AER, la ZIP est en partie masquée par la végétation mais reste visible 350
Figure 382 : Depuis l'ouest de l'AER, perception de la ZIP dans sa plus grande largeur : sa prégnance visuelle est très importante, malgré les filtres végétaux partiels en avant-plan ; les éoliennes du parc des Quatre Vents sont visibles en arrière-plan, à gauche 350
Figure 383 : Modèle numérique de terrain à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (hauteurs x 1,5).....351
Figure 384 : Panorama sur la vieille ville de Charroux depuis la terrasse formée par la rue de l'Église, la ZIP est très légèrement visible au-dessus des boisements 352
Figure 385 : Panorama depuis le cimetière de Charroux au sud de la ville, la ZIP est particulièrement visible derrière la végétation, elle sera plus perceptible à feuilles tombées.....352
Figure 386 : Les vues sur la ZIP depuis le centre-ville de Charroux sont entièrement masquées par le relief de la vallée.....352
Figure 387 : Visibilité en direction de la ZIP au-delà de la vallée du Clain, en limite sud de Château-Garnier.....353
Figure 388 : Perception ponctuelle et partielle de la ZIP depuis le chemin des Fourneaux, à Payroux 353
Figure 389 : Panorama ouvert sur le côté de la route le long de la D148 au sud de l'AER 354
Figure 390 : Vue sur la ZIP dans l'axe de la D727, à l'approche de l'AEI au sud-ouest 354
Figure 391 : Vue sur la ZIP, partiellement masquée par la végétation, depuis la D1 à l'ouest de l'AER.....354
Figure 392 : Sensibilités des bourgs et axes de communication principaux de l'aire d'étude rapprochée 355
Figure 393 : Monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée 356
Figure 394 : Les vieilles halles (MH n°32).....357
Figure 395 : Château de Joussé (MH n°35) 357
Figure 396 : Maison de bois (MH n°29).....357
Figure 397 : Perception partielle de la ZIP en covisibilité avec le patrimoine bâti du bourg (MH n°30) de Charroux depuis la rue de la Treille 357
Figure 398 : Perception partielle de la ZIP en covisibilité avec le château de Joussé (MH n°35) depuis le coteau du Clain 358
Figure 399 : Visibilité dégagée sur la ZIP depuis le sud du périmètre de protection de l'église Saint-Martin (MH n°36), sans covisibilité (source : Google Earth).....358
Figure 400 : Vue sur la ZIP depuis les abords du contournement routier (D148) au nord de Charroux.....359
Figure 401 : Les grottes du Chaffaud 359
Figure 402 : Sites protégés de l'aire d'étude rapprochée.....360
Figure 403 : Patrimoine protégé de Charroux, dans l'aire d'étude rapprochée.....360
Figure 404 : Vue sur la ZIP en grande partie filtrée par la végétation depuis la route D108 au nord de Charroux 361
Figure 405 : Sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée.....361

Figure 406 : Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée....363
Figure 407 : Bloc diagramme de l'AEI (rapport hauteur / distance x 1 ; courbes de niveau tous les 5 m en blanc)364
Figure 408 : Structures paysagères et éléments de paysage de l'aire d'étude immédiate 365
Figure 409 : Vastes parcelles cultivées séparées par une trame bocagère dégradée....366
Figure 410 : Petit hameau au milieu des champs cultivés, bordé de boisements relativement denses....366
Figure 411 : Paysage plus intimiste du nord-est de l'AEI, horizon fermé par le bois de Chevreaux 366
Figure 412 : Visibilités depuis le bourg de la Chapelle-Bâton (en trait plein, visibilités continues ; en pointillés, visibilités intermittentes)....367
Figure 413 : Vue entièrement filtrée par la végétation sur la ZIP depuis la salle polyvalente du bourg de la Chapelle-Bâton 368
Figure 414 : Vue ouverte sur la ZIP depuis l'arrière de l'église, la partie inférieure est filtrée par la végétation....368
Figure 415 : Panorama ouvert en direction de la ZIP depuis le nord-est du bourg 368
Figure 416 : Panorama ouvert en direction de la ZIP depuis la sortie est du bourg....368
Figure 417 : Sensibilité des lieux de vie de l'aire d'étude immédiate 369
Figure 418 : Vue partielle depuis le hameau de Chez Sapin (1), la ZIP est en grande partie filtrée par la végétation 371
Figure 419 : Vue large et ouverte sur la ZIP depuis le hameau de Chez Châtraire (2)....371
Figure 420 : Vue large depuis le lieu-dit Le Verger (3), la végétation permet de filtrer en partie les perceptions sur la ZIP 371
Figure 421 : Vue ouverte vers la ZIP depuis La Chapelière (4)....371
Figure 422 : Vue depuis le hameau de Pouillac (5), la ZIP occupe un angle de vision importante et est bien visible depuis l'espace public (source : Google Earth) 372
Figure 423 : Vue depuis Chez Bouton (6), la partie inférieure de la ZIP est masquée par la végétation mais elle reste nettement visible 372
Figure 424 : Vue depuis La Rousselière (7), la ZIP est largement visible au-dessus des habitations (source : Google street view)....372
Figure 425 : Vue ouverte depuis Chez Vailler (8), la partie inférieure de la ZIP est masquée par la végétation mais elle reste largement visible....373
Figure 426 : Vue depuis le nord-est du hameau du Carlet (9), la ZIP est prégnante depuis les habitations, cependant la végétation joue un rôle de filtre visuel partiel....373
Figure 427 : Vue depuis la voie d'accès au hameau de l'Héraudière (10), les perceptions sur la ZIP ne sont que très partiellement filtrées par la végétation....373
Figure 428 : Vue large et ouverte depuis Rabois (11), les habitants et la végétation masquent la partie inférieure de la ZIP 374
Figure 429 : Vue depuis le hameau des Saizines (12), la ZIP est en partie filtrée par la végétation 374
Figure 430 : Vue depuis La Rouère (13), la distance qui sépare le hameau et la ZIP tend à diminuer la prégnance. Les vues sur la ZIP restent cependant possibles au-dessus de la végétation 374
Figure 431 : Vue lointaine et filtrée par la végétation depuis le hameau des Aguétons (14). La ZIP occupe cependant un angle visuel large de plus de 80° 375
Figure 432 : Vue depuis Le Tremble (15), la ZIP est en partie filtrée par la végétation et les perceptions sont atténuées par la distance 375
Figure 433 : Vue depuis Les Renardières (16), la ZIP est nettement visible au-dessus des boisements....375
Figure 434 : Vue ouverte depuis Le Fouilloux (17), les perceptions sont atténuées par la distance séparant le hameau et la ZIP....376
Figure 435 : Vue depuis Le Coudret (18), la ZIP est en grande partie filtrée par la végétation, les perceptions sont atténuées par la distance 376
Figure 436 : Vue depuis la D727 desservant le hameau de Fontmorant (19), les perceptions sur la ZIP sont en partie filtrées par la végétation mais elle reste nettement visible 376
Figure 437 : Principales visibilités depuis les routes de l'aire d'étude immédiate 377
Figure 438 : Depuis la D727 au sud-ouest près de la Chapelle-Bâton. Les haies bocagères lointaines ne masquent que la partie basse de la ZIP 378
Figure 439 : Panorama ouvert depuis le croisement entre la D727 et la D4 au sud-ouest de l'AEI, la ZIP est nettement visible 378
Figure 440 : Vue ouverte et relativement proche le long de la D4 à l'ouest de l'AEI (source : GoogleEarth)....378
Figure 441 : L'église Saint-Pierre....379
Figure 442 : Monuments historiques de l'aire d'étude immédiate....379
Figure 443 : Vue ouverte sur la ZIP depuis l'arrière de l'église, la partie inférieure est filtrée par la végétation....380
Figure 444 : Culture de tournesols et vue sur le parc éolien voisin de la ZIP 381
Figure 445 : Culture de maïs et vue sur le mât de mesure et le parc éolien voisin de la ZIP....381
Figure 446 : Les structures de la zone d'implantation potentielle 381
Figure 447 : Vue depuis le croisement des routes locales au nord de la ZIP en direction du sud, de petits bosquets participent à cloisonner les vues sur la partie inférieure de la ZIP....382
Figure 448 : Vue depuis la route locale à l'est de la ZIP, la haie qui longe la route limite une partie des perceptions 382
Figure 449 : Vue depuis le cœur de la ZIP au nord sur une plantation de haie récente encadrant une parcelle de maïs....382
Figure 450 : Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude immédiate....383
Figure 451 : Cartes historiques....385
Figure 452 : Évolution de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude immédiate....386

Index des tableaux

Tableau 1 : Evolution du document 12
Tableau 2 : Identité des auteurs du document 12
Tableau 3 : Coordonnées du porteur de projet 12
Tableau 4 : Informations sur la société de projet « PROJET ÉOLIEN LA CHAPELLE BÂTON » 14
Tableau 5 : Répartition de l'énergie éolienne onshore dans le monde fin 2023 (source : Global Wind Energy Council) 18
Tableau 6 : Localisation des éléments réglementaires liés aux articles R.181-13 et D.181-15-2 du code de l'environnement 23
Tableau 7 : Identité et qualité des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact 30
Tableau 8 : Définition des aires d'étude 32
Tableau 9 : Matrice de détermination des incidences 40
Tableau 10 : Grille de détermination des incidences 41
Tableau 11 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (source : MTES, 2019) 42
Tableau 12 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain 42
Tableau 13 : Dates des inventaires naturalistes 43
Tableau 14 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore 44
Tableau 15 : Dates des inventaires des amphibiens 45
Tableau 16 : Dates des inventaires des reptiles 45
Tableau 17 : Dates des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée 47
Tableau 18 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptère) 47
Tableau 19 : Dates des inventaires de l'avifaune hivernante 48
Tableau 20 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale 49
Tableau 21 : Dates des inventaires des oiseaux en migration postnuptiale 49
Tableau 22 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (source : Faune France) 51
Tableau 23 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne 52
Tableau 24 : Dates des inventaires acoustiques pour l'inventaire des chiroptères 54
Tableau 25 : Dates de prospections au sol pour l'inventaire des gites à chiroptères 54
Tableau 26 : date de pose des enregistreurs passifs 55
Tableau 27 : Regroupement d'espèces possibles 58
Tableau 28 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (source : Vigie-Chiro) 59
Tableau 29 : Seuil des niveaux d'activité au sol par point (référentiel Vigiechiro) 59
Tableau 30 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Nouvelle-Aquitaine (source : Vigie-chiro) 60
Tableau 31 : Seuils des niveaux d'activité au sol par point (référentiel Vigie-chiro) 61
Tableau 32 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Nouvelle-Aquitaine (source : Vigie-chiro) 62
Tableau 33 : Seuils de référence d'activité en altitude en contact/nuit (référentiel Synergis-environnement) 63
Tableau 34 : Évaluation du seuil d'activité en mat de mesure pour chaque espèce de chauves-souris (Référentiel Synergis selon méthode Vigie-chiro) 64
Tableau 35 : Calcul du niveau de richesse spécifique 65
Tableau 36 : Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute 65
Tableau 37 : Calcul de l'intérêt chiroptérologique global 65
Tableau 38 : Echelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore 65
Tableau 39 : Critères de seuil des enjeux patrimoniaux 66
Tableau 40 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site 66
Tableau 41 : Matrice de définition des incidences 67
Tableau 42 : Échelle des incidences 67
Tableau 43 : Liste des appareils de mesure utilisés 70
Tableau 44 : Calcul de la vitesse de vent standardisée (source : Guide éolien 2017 édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer) 71
Tableau 45 : Critères d'évaluation des enjeux et des sensibilités 77
Tableau 46 : Critères d'évaluation des impacts 81
Tableau 47 : Données d'altitude sur la ZIP et l'AEI (source : BDALTI 75m) 89
Tableau 48 : Orientations principales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 97
Tableau 49 : Etats et objectifs de la masse d'eau souterraine concernée 99
Tableau 50 : Etats et objectifs des masses d'eau superficielle 101
Tableau 51 : Liste des arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate (source : Géorisques) 111
Tableau 52 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique 122
Tableau 53 : Site Natura 2000 localisé au sein de l'aire d'étude éloignée 124
Tableau 54 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR5412019 – Région de Pressac, étang de Combourg » 124
Tableau 55 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR5400463 –Vallée de la Crochatière » 125
Tableau 56 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR5400463 – Vallée de la Crochatière » 125
Tableau 57 : Liste des espèces visées à l'Annexe 4 de la directive 2009/147/CE ayant justifié la désignation du site « FR5412022 – Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay » 126
Tableau 58 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP 131
Tableau 59 : Milieux humides protégés à proximité du projet de parc éolien de La Chapelle Bâton 133
Tableau 60 : Milieux fermés protégés à proximité du projet de parc éolien de La Chapelle Bâton 133
Tableau 61 : Milieux ouverts protégés à proximité du projet de parc éolien de La Chapelle Bâton 133
Tableau 62 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain sur le site Faune-Vienne 135
Tableau 63 : Liste des espèces protégées de mammifères recensées sur la commune de Saint-Romain sur le site Faune Vienne 136
Tableau 64 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur le site Faune-Vienne 136
Tableau 65 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur le site Faune-Vienne 136
Tableau 66 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain sur l'INPN et non répertoriées par Faune Vienne 136
Tableau 67 : Liste des espèces patrimoniales des mammifères terrestres recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur l'INPN et non répertoriées par Faune Vienne 136
Tableau 68 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur l'INPN et non répertoriées par Faune Vienne 137
Tableau 69 : Liste des espèces patrimoniales de l'entomofaune recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur l'INPN et non répertoriées par Faune Vienne 137
Tableau 70 : Liste des espèces patrimoniales de chiroptères recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur l'INPN et non répertoriées par Faune Vienne 137
Tableau 71 : Liste des espèces d'avifaune patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP 137

Tableau 72 : Liste des espèces de mammifères terrestres patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP 137
Tableau 73 : Liste des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP 138
Tableau 74 : Liste des espèces d'amphibiens patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP....138
Tableau 75 : Liste des espèces d'entomofaune patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP 138
Tableau 76 : Liste des espèces de chiroptères patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP 138
Tableau 77 : Liste des sites à enjeux pour les chiroptères dans un rayon de 30 kilomètres autour du projet 138
Tableau 78 : Distances de chasse des principales espèces de chiroptères présentes dans les sites d'intérêt à proximité du projet (source : Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse) 139
Tableau 79 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées par la LPO dans un rayon de 10 km du projet de parc éolien de La Chapelle-Bâton (86)....143
Tableau 80 : Liste des espèces patrimoniales de chiroptères recensées par Vienne Nature dans un rayon de 10 km du projet de parc éolien de La Chapelle-Bâton (86) 144
Tableau 81 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans l'AEI....145
Tableau 82 : Liste des espèces végétales patrimoniales 151
Tableau 83 : Flore invasive 151
Tableau 84 : Liste, enjeu et effectifs des espèces d'amphibiens inventoriées....155
Tableau 85 : Liste, enjeu et effectifs (nombre d'individus) des espèces de reptiles inventoriées....160
Tableau 86 : Liste et enjeu des espèces de Coléoptères observées 164
Tableau 87 : Liste, enjeux et effectifs (nombre d'individus) des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées 168
Tableau 88 : Liste, enjeu et effectifs des espèces d'oiseaux hivernants inventoriées 172
Tableau 89 : Liste, enjeux et effectifs des espèces d'avifaune observées en période de migration prénuptiale 176
Tableau 90 : Liste, enjeux et effectifs des espèces d'avifaune observées en période de migration postnuptiale...185
Tableau 91 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs diurnes (hors rapaces) inventoriées 194
Tableau 92: Liste, enjeu et effectifs estimés des espèces de rapaces diurnes nicheurs inventoriées....205
Tableau 93: Liste, enjeu et effectifs estimés des espèces d'oiseaux nocturnes inventoriées 210
Tableau 94 : Nombre de contacts par espèce par point d'écoute active 216
Tableau 95 : Espèces inventoriées en écoute active....216
Tableau 96 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute active....218
Tableau 97 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute active....219
Tableau 98 : Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit....221
Tableau 99 : Espèces inventoriées en écoute passive....222
Tableau 100 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive....224
Tableau 101 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive....226
Tableau 102 : Bilan des niveaux d'activité des inventaires des chiroptères....228
Tableau 103 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées 228
Tableau 104 : Nombre de contacts par espèce et par mois en altitude....240
Tableau 105 : Nombre de mois de présence à 70m d'altitude....240
Tableau 106 : Niveau d'activité par espèce et par mois en altitude 242
Tableau 107 : Niveau d'activité par espèce et par groupe d'espèce en altitude....247
Tableau 108 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées en altitude 247
Tableau 109 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle du site 253
Tableau 110 : Comparatif démographique 256
Tableau 111 : Données sur les logements dans les communes de l'AEI en 2020 (source : INSEE)....256
Tableau 112 : Créations d'entreprise par secteur d'activité au 1er janvier 2022 (source : INSEE)....257
Tableau 113 : Appellations concernant les communes de l'AEI (source : INAO) 265
Tableau 114: Données économiques de la filière sylvicole dans la-Vienne (Insee-Clap, 2014)....266
Tableau 115 : Distance minimale d'éloignement par rapport à l'aviation civile et aux ports 275
Tableau 116 : Distance minimale d'éloignement par rapport aux radars météorologiques....276
Tableau 117 : Installations classées pour l'environnement au sein de l'aire d'étude immédiate....285
Tableau 118 : Parcs éolien voisins....289
Tableau 119 : Emplacement des points de mesures....290
Tableau 120 : Conditions météorologiques au cours de la campagne de mesure....291
Tableau 121 : Conditions météorologiques au cours de la campagne de mesure (suite)....291
Tableau 122 : Niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur sur site, selon l'indicateur statistique L_{50}, arrondi au demi-décibel le plus proche....298
Tableau 123 : Niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur sur site, selon l'indicateur statistique L_{50}, arrondi au demi-décibel le plus proche....303
Tableau 124 : Valeurs d'exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz) 308
Tableau 125 : Champs électromagnétiques sous les lignes électriques (source : RTE)....308
Tableau 126: Synthèse des enjeux associés au milieu humain 311
Tableau 127 : Inventaire et évolution des sensibilités des bourgs de l'aire d'étude éloignée 334
Tableau 128 : Inventaire des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée....340
Tableau 129 : Inventaire des sites protégés et des sites patrimoniaux remarquables de l'aire d'étude éloignée . 344
Tableau 130 : Inventaire des sites touristiques de l'aire d'étude éloignée 347
Tableau 131 : Inventaire et évaluation des sensibilités des bourgs de l'aire d'étude rapprochée....353
Tableau 132 : Inventaire des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée....358
Tableau 133 : Inventaire des sites protégés et sites patrimoniaux remarquables de l'aire d'étude rapprochée ... 359
Tableau 134 : Inventaire des sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée....362
Tableau 135 : Inventaire et évaluation des sensibilités des bourgs de l'aire d'étude immédiate....367
Tableau 136 : Inventaire et évaluation des sensibilités des hameaux de l'aire d'étude immédiate....370
Tableau 137 : Inventaire des monuments historiques de l'aire d'étude immédiate....380
Tableau 138 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales....388

I. Suivi et qualité du document

I.1. Évolution du document

Tableau 1 : Evolution du document

Version	Date	Rédacteur	Visé par
Etat initial des milieux physique et humain v0	07/11/2023	Bénédicte DAWID	Adeline MANCEL Caroline SAILLARD
Etat initial des milieux physique et humain v1	10/02/2024	Bénédicte DAWID	-
Incidences et mesures des milieux physique et humain v0	31/10/2024	Fanny BLIARD	Adeline MANCEL Louise LE BELLU
Etude d'impact sur l'environnement v0	12/12/2024	Fanny BLIARD	Adeline MANCEL Louise LE BELLU
Etude d'impact sur l'environnement v1	18/12/2024	Fanny BLIARD	Adeline MANCEL Louise LE BELLU

I.2. Identité des intervenants

Tableau 2 : Identité des auteurs du document

Nom	Adresse	Rédacteurs du document
SYNERGIS ENVIRONNEMENT	10 B rue du Danemark 56400 Auray	Bénédicte DAWID, Chargée de projets Fanny BLIARD, Chargée de projets
Contributeurs	*Voir Tableau 7 : Identité et qualité des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact page 30*	

I.3. Contact porteur de projet

Tableau 3 : Coordonnées du porteur de projet

Société porteuse du projet	SAS Parc éolien de la Chapelle-Bâton	
Président	SOLVEO DÉVELOPPEMENT SAS 3 bis Route de Lacourtensourt 31150 Fenouillet	
Personnes référentes	Adeline MANCEL Responsable éolien agence Nantes	Louise LE BELLU Cheffe de projet éolien
Adresse	11 impasse Juton 44000 Nantes	
E-mail	a.mancel@solveo-energies.com l.lebellu@solveo-energies.com	

II. Introduction

L'objet de ce document est de présenter l'une des pièces constitutives du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du projet du Parc de la Pierre Folle sur la commune de La Chapelle-Bâton.
Cette pièce définie à l'article L.122-3 du Code de l'Environnement est l'étude d'impact environnementale. Le pétitionnaire de la demande d'autorisation environnementale est la société Solveo Energies.

L'objectif de cette étude est d'évaluer les enjeux du site envisagé pour l'implantation d'éoliennes, de définir le projet de moindre impact ainsi que d'identifier ses effets sur le territoire. Il s'agit donc, le cas échéant, de proposer des mesures d'évitement, de réduction puis de compensation voire d'accompagnement ou de suivi pour intégrer au mieux le projet dans son environnement naturel, économique et humain.
Cette étude d'impact sur l'environnement intègre les principaux éléments des différentes études spécifiques (Faune/flore, Acoustique et Paysage) sachant que ces dernières sont intégralement disponibles dans une pièce spécifique.

Par ailleurs, il convient de noter qu'un résumé non-technique est disponible en complément afin de porter à la connaissance du grand public les points essentiels de cette étude.

Les autres pièces constitutives du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale sont présentées indépendamment.

III. Présentation du pétitionnaire

III.1. Présentation du partenariat

Fin 2021, l'équipe projet de SOLVEO Énergies est venue à la rencontre des élus de La Chapelle-Bâton pour leur proposer **un partenariat en vue du développement d'un projet éolien sur leur territoire**.

Ce partenariat proposé à la commune repose sur trois grands principes :

- Un **codéveloppement tout au long du projet** permettant à la commune de suivre l'avancée des études techniques et environnementales et de participer aux décisions majeures du projet (par exemple : implantation, nombre, taille des éoliennes…) ;
- Une **concertation en continu** afin d'informer les habitants sur le projet ;
- Un **partage de valeur dans la durée** via notamment le partage des recettes liées à la vente de l'électricité.



Après avoir obtenu l'accord des propriétaires fonciers au sein de la zone d'implantation potentielle, le développement du projet a pu être initié conjointement entre La Chapelle-Bâton et SOLVEO, **la commune ayant fait le choix de s'engager dans ce partenariat**.

La société de projet « PROJET ÉOLIEN LA CHAPELLE BÂTON » a été créée le 31 juillet 2023 avec la répartition suivante de détention de son capital entre les associés :

- La commune de La Chapelle-Bâton, à hauteur de 25% du capital ;
- SOLVEO VENT COMMUN, à hauteur de 75% du capital.

Un pacte d'associés, qui permet de préciser les règles statutaires de gouvernance et de fonctionnement de la société, a été rédigé conjointement entre les deux partenaires. Il prévoit notamment la création de comités de projet, au sein desquels la commune et SOLVEO sont **représentés à parité pour travailler sur le projet et prendre des décisions**.

Après obtention de l'ensemble des autorisations administratives nécessaires à la réalisation du projet, **la commune et SOLVEO construiront ensemble le parc éolien et partageront les retombées économiques liées à la vente de l'électricité**.

III.1.1. Les comités de projets

Pour mener à bien le développement du projet éolien en travaillant ensemble régulièrement et en partageant toutes les informations nécessaires, **des comités de projet**, composés de deux représentants de SOLVEO et de deux représentants du conseil municipal de La Chapelle-Bâton, ont été constitués :

- **Un comité de pilotage** pour suivre le développement du projet et travailler aux différentes actions de concertation et communication ;
- **Un comité stratégique** pour prendre les décisions liées au projet.



Figure 1 : Illustration du travail commun entre La Chapelle-Bâton et SOLVEO (source : SOLVEO)

Les **premières études environnementales ont été initiées à l'automne 2022**. Dans le même temps, le comité de pilotage a très rapidement engagé des actions de concertation auprès des habitants.

De plus, **les représentants de la commune et de SOLVEO ont présenté cette démarche auprès des principaux acteurs politiques et institutionnels** du territoire afin de la faire connaître et d'intégrer d'éventuelles recommandations liées au contexte local.

III.1.2. Le Groupe de Travail citoyen

En plus des comités précédemment présentés, un Groupe de Travail constitué d'élus de la commune et d'habitants volontaires a été créé pour réfléchir aux actions qui pourraient être réalisées avec les retombées économiques que percevrait la commune grâce au parc éolien. Au cours de plusieurs réunions et ateliers, les participants ont notamment imaginé la réhabilitation de l'ancienne école en un nouveau tiers lieu de la commune. Des actions de rénovation énergétique des bâtiments et de logements ou des investissements à prévoir avec pour exemple les infrastructures du club de foot communal, ont également été discutées et envisagées.

III.2. Présentation du Maître d'Ouvrage

Ce sont les équipes de SOLVEO Énergies qui sont mandatées pour développer le projet éolien pour le compte et sous instruction de la société de projet (SPV) « PROJET ÉOLIEN LA CHAPELLE BÂTON », maître d'ouvrage de l'opération qui ne dispose pas de personnel.

La société PROJET ÉOLIEN LA CHAPELLE BÂTON est une Société par Actions Simplifiée (SAS) dont l'objet est spécifiquement le développement, la construction et l'exploitation d'un parc éolien sur la commune de la Chapelle-Bâton.

Elle est composée de 2 associés :

- La commune de La Chapelle-Bâton, collectivité territoriale, à hauteur de 25% du capital, représentée par monsieur le Maire ;
- La société SOLVEO VENT COMMUN, SAS, à hauteur de 75% du capital, représentée par SOLVEO DÉVELOPPEMENT ;

Les règles qui encadrent le fonctionnement de la société et donc le partenariat entre la commune de La Chapelle-Bâton et SOLVEO sont définies par les statuts de la société et un pacte d'associés.

Tableau 4 : Informations sur la société de projet « PROJET ÉOLIEN LA CHAPELLE BÂTON »

Dénomination ou raison sociale :	PROJET ÉOLIEN LA CHAPELLE BÂTON
Forme juridique :	Société par Actions Simplifiée
Capital social :	1 000,00 Euros
Adresse du siège :	3 bis Route de Lacourtensourt 31150 Fenouillet
Immatriculation :	977 912 997 R.C.S. Toulouse
Président :	SOLVEO DÉVELOPPEMENT SAS 3 bis Route de Lacourtensourt 31150 Fenouillet

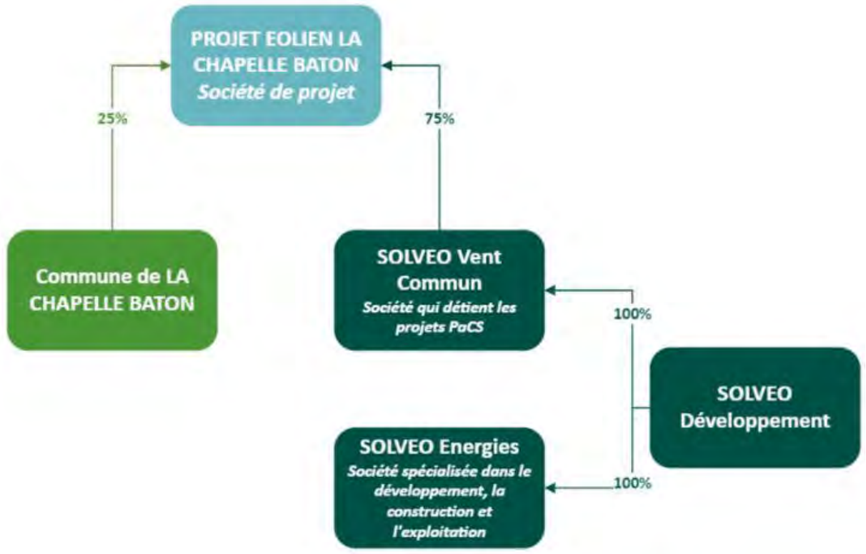


Figure 2 : Organigramme SAS PROJET EOLIEN LA CHAPELLE-BATON (source : SOLVEO)

III.2.1. La commune de La Chapelle-Bâton

La Chapelle-Bâton est une commune de la Région Nouvelle-Aquitaine et du département de la Vienne (86). Forte de 357 habitants, elle s'étend sur 2 990 hectares situés à proximité de Charroux (6km) et Civray (10km). Son bassin de vie dessine un périmètre composé de 28 hameaux et les communes avoisinantes. Le Maire de la Chapelle-Bâton est Jean-Michel MERCIER. Le conseil municipal est composé de 11 élus.



Figure 3 : Les élus de La Chapelle-Bâton

III.2.2. SOLVEO

La société SOLVEO VENT COMMUN

La société SOLVEO VENT COMMUN est une société par actions simplifiée ayant son siège social au 3bis route de Lacourtensourt 33150 Fenouillet, détenue à 100% et représentée par SOLVEO DÉVELOPPEMENT en sa qualité de président, elle-même représentée par Jean-Marc MATEOS, président.

SOLVEO DÉVELOPPEMENT

SOLVEO DÉVELOPPEMENT a été fondée en 2009 par Jean-Marc MATEOS, actuel président de la société.



Figure 4 : Structure de SOLVEO DÉVELOPPEMENT (source : SOLVEO)

SOLVEO DÉVELOPPEMENT est la maison mère qui regroupe les différentes entités de SOLVEO dont SOLVEO Énergies, producteur français indépendant d'électricité renouvelable, et MATEOS Électricité, spécialisée depuis 30 ans dans l'ingénierie et l'installation électrique auprès de l'industrie et du bâtiment. Au global, **SOLVEO DÉVELOPPEMENT emploie plus de 300 salariés**.

SOLVEO Énergies

Entreprise française et indépendante, SOLVEO Énergies conçoit, construit et exploite depuis 2008 des centrales photovoltaïques et des parcs éoliens.
Au fil des années, SOLVEO Énergies poursuit sa dynamique d'innovation et de diversification sur les filières de l'agrivoltaïsme et de la mobilité électrique en France et à l'international.

Grâce à son positionnement de **PME indépendante et forte de 7 implantations en France** (Nantes, Lyon, Paris, Toulouse, Bordeaux, Montpellier, Nice), SOLVEO Énergies dispose d'un portefeuille de plus de 300 actifs d'énergie renouvelable :

- Pour le photovoltaïque : plus de 300 centrales exploitées ;
- Pour l'éolien : un parc éolien exploité de 15 MW dans le Cher (dont la revente de l'électricité fait l'objet d'un partenariat avec la SNCF) et un portefeuille d'1 GW de projets éoliens en développement, c'est-à-dire actuellement plusieurs dizaines de projets sur tout le territoire français.



Figure 5 : Localisation des agences de SOLVEO (source : SOLVEO)

En tant que **producteur indépendant d'électricité renouvelable**, SOLVEO Énergies déploie un large éventail de projets. Pour chacun, SOLVEO Énergies prend en compte les enjeux d'intégration spécifiques à chaque territoire. Ainsi, l'entreprise mène **une concertation avec l'ensemble des parties prenantes et échange régulièrement avec ses interlocuteurs dédiés dans toutes les phases de développement**.
Afin de construire et finaliser un projet, de l'idée à sa mise en œuvre, SOLVEO Énergies fait appel à des compétences très diverses (techniques, environnementales, juridiques et financières). Les équipes opérationnelles de SOLVEO Énergies ont été formées et bénéficient de nombreux supports et expertises au sein de l'entreprise pour gérer les projets durant toutes leurs phases : identification des sites, conception, développement, financement, construction, exploitation.

SOLVEO Énergies est certifié ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001, ainsi que médaillé d'Argent du label Ecovadis 2023 pour son évaluation exemplaire dans la RSE.

SOLVEO Énergies a également **développé des partenariats avec des acteurs importants** sur le territoire au fur et à mesure de son développement (Jardins d'Occitanie, Stade Toulousain, Caisse d'Épargne Languedoc-Roussillon, CIC Sud-Ouest, Tudigo, Toulouse Métropole, Région Occitanie, France Hydrogène, France Agrivoltaïsme, AREC Occitanie, MIDI2i, ADEME…).

IV. Contexte de l'énergie éolienne

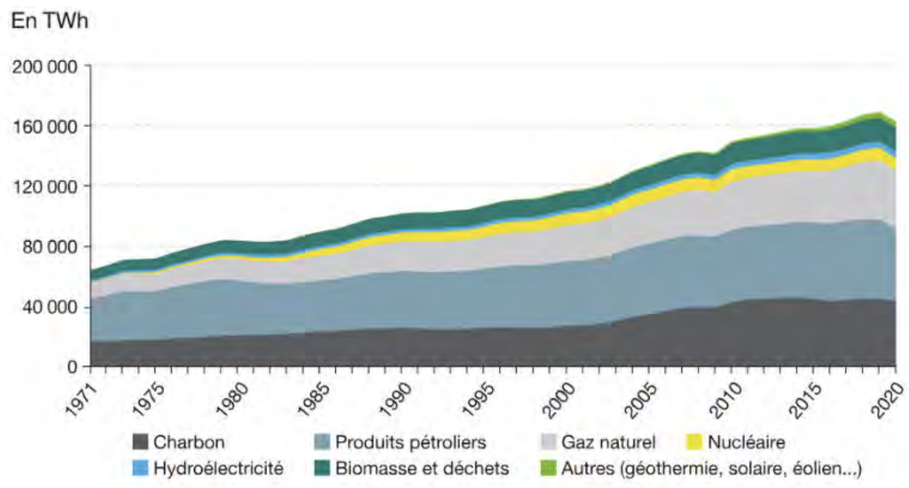
IV.1. Contexte énergétique

IV.1.1. L'énergie actuelle : entre raréfaction et changement climatique

En 2022, la consommation énergétique mondiale a connu une augmentation de l'ordre d'1% en moyenne, dépassant ainsi de plus de 3% les chiffres pré-Covid, de 2019. La part de la demande mondiale en termes d'énergies fossiles (gaz naturel, pétrole et charbon) est restée stable par rapport à l'année précédente, aux alentours de 82 %, avec une demande de pétrole en hausse, tout comme en 2021. Côté énergies bas carbone, le nucléaire et l'hydroélectrique ont baissé, alors que les énergies renouvelables ont progressé de 14 % (contre 8,8 % dix ans plus tôt). Ces dernières ont pris 1 % dans le mix énergétique mondial (7,479 %).

En 2023, les tendances en matière d'énergies fossiles et renouvelables ont continué à évoluer. Du côté des énergies fossiles, la consommation de pétrole, de gaz naturel et de charbon a continué à jouer un rôle important. Cependant, les énergies renouvelables ont connu une croissance significative en 2023. L'énergie solaire et éolienne, en particulier, ont vu leur part dans le mix énergétique mondial augmenter.

Selon l'International Energy Agency (IEA), en 2020, la consommation mondiale d'énergie primaire[1] a atteint 162 400 TWh, soit près de deux fois plus qu'en 1980 (83 600 TWh). L'Asie est responsable des trois quarts de cette croissance. La Chine reste en 2020 le premier producteur d'énergies renouvelables dans le monde, suivie de l'Inde puis de l'Union européenne.



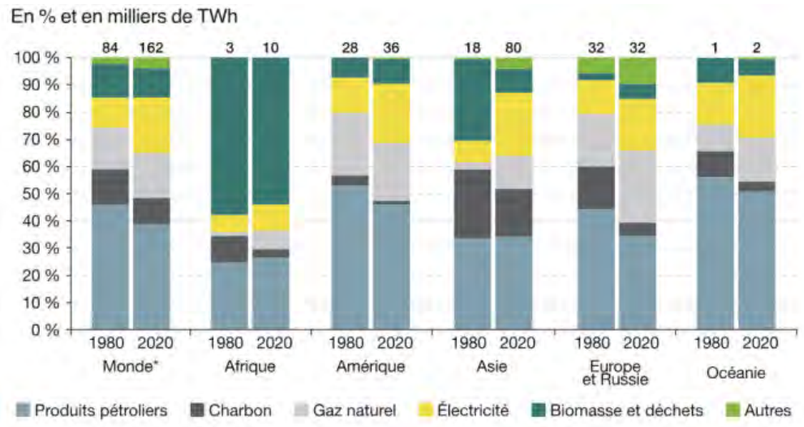
Source : *calculs SDES, d'après les données de l'AIE*

Figure 6 : Évolution de la consommation mondiale d'énergie primaire depuis 1971 (source : Chiffres clés de l'énergie – Edition 2023)

Les énergies fossiles dominent le mix énergétique primaire mondial en 2020, représentant environ 80 %. La part des énergies fossiles a légèrement reculé par rapport à 1980 (-5 points), principalement dans les années 1980, avant de se stabiliser. Les produits pétroliers (29 % en 2020), suivis du charbon et du gaz naturel (27 % et 24 %), sont les trois principales sources d'énergie consommées. En 40 ans, la part des produits pétroliers a diminué de 14 points, tandis que celles du gaz naturel et du charbon ont augmenté respectivement de 7 points et 2 points.
La biomasse et les déchets représentent environ 10 % du mix énergétique, tandis que l'hydroélectricité atteint 2,7 %. La part du nucléaire a été multipliée par 1,9 en 40 ans, atteignant 5,0 % en 2020.
Les autres énergies (solaire, éolien, géothermie) ont augmenté de 0,2 % à 2,6 % sur la même période.

Entre 1980 et 2020, la consommation finale d'énergie mondiale[2] a presque doublé, passant de 84 à 162 milliers de TWh. En 2020, les produits pétroliers dominent dans la consommation finale mondiale avec une part de 39 %, bien que cette dernière ait reculé de 7 points par rapport à 1980. Les parts du Charbon et de la biomasse ont également diminué, atteignant toutes deux 13 % en 2020 (réduction de 3 et 2 points respectivement en 40 ans).
La part du gaz naturel est relativement stable depuis 1980, représentant 17 % en 2020. En revanche, celle de l'électricité a fortement progressé, passant de 11 % à 21 % entre 1980 et 2020. Par ailleurs, environ 59 % de l'électricité est produite à partir de charbon et de gaz naturel en 2020.

L'évolution du mix énergétique mondial dépend de la répartition géographique de la consommation ainsi que des disparités entre les mix continentaux. L'Asie occupe une place importante, son poids passant de 21 % à 49 % du total entre 1980 et 2020.
Les énergies fossiles représentent environ deux tiers de la consommation finale sur tous les continents, sauf en Afrique où la biomasse est majoritaire (54 %). Le pétrole est la première énergie fossile partout. L'Asie privilégie le charbon (18 %), tandis que l'Amérique et l'Europe utilisent davantage le gaz naturel (respectivement 21 % et 27 %).
La part de l'électricité dans la consommation finale est similaire sur tous les continents (environ 20 %), sauf en Afrique (10 %).



** Y compris soutes internationales.*
Lecture : les chiffres au-dessus des histogrammes sont en milliers de TWh.
Source : *calculs SDES, d'après les données de l'AIE*

Figure 7 : Consommation finale d'énergie par continent entre 1980 et 2020 (source : Chiffres clés de l'énergie – Edition 2023)

[1] La consommation d'énergie primaire est égale à l'ensemble des consommations d'énergie de l'économie sous forme primaire (c'est-à-dire non transformée après extraction), et marginalement sous forme de dérivés non énergétiques (goudrons, bitume, lubrifiants...) par tous les acteurs économiques. Elle s'oppose à la consommation d'énergie finale.

[2] La consommation finale d'énergie représente le total de l'énergie consommée par les utilisateurs finaux tels que les ménages, l'industrie et l'agriculture. C'est l'énergie qui est livrée au consommateur final pour tous les usages énergétiques, à l'exclusion de l'énergie consommée par le secteur énergétique lui-même, y compris aux fins de la livraison et de la transformation.

Selon le rapport sur l'électricité de l'AIE (édition 2024), la baisse de la consommation d'électricité dans les économies avancées a ralenti la croissance de la demande mondiale d'électricité en 2023 (+2,2 % en 2023, contre +2,4 % en 2022) bien que l'Asie ait connu une forte croissance de la demande d'électricité en 2023.
Néanmoins, la demande mondiale en électricité devrait croître plus rapidement au cours des trois prochaines années avec une augmentation annuelle de 3,4 % jusqu'en 2026. La part de l'électricité dans la consommation finale d'énergie était estimée à 20 % en 2023 (contre 18 % en 2015). Pour référence, dans le scénario de zéro émission nette d'ici 2050 de l'AIE, la part de l'électricité dans la consommation d'énergie finale approche les 30 % en 2030. La consommation d'électricité des centres de données, de l'intelligence artificielle (IA) et du secteur des cryptomonnaies pourrait doubler d'ici 2026. Environ 85 % de la demande supplémentaire d'électricité d'ici 2026 devrait provenir des pays en dehors des économies avancées, la Chine y contribuant de manière substantielle.

Or cette énergie, ou plutôt ces énergies, sont issues des processus naturels qui se sont produits sur plusieurs milliers à plusieurs millions d'années. Dans ce cadre, leurs réserves ne sont donc pas inépuisables, d'autant plus lorsque le rythme actuel de consommation est soutenu. La figure ci-après illustre bien que, malgré les avancées technologiques et l'exploitation de nouveaux gisements, un « pic » ou un « plateau » de production pour le pétrole et les autres combustibles liquides est prévu à court terme. La production actuelle est donc soutenue par l'exploitation de nouveaux produits « non-conventionnels » comme les pétroles et les gaz de schistes. Ces nouvelles méthodes d'extraction et de raffinage de produits non conventionnels engendrent un coût de production supplémentaire. En effet, les produits non conventionnels sont des sources d'énergie de moindre qualité qui demandent plus d'énergie pour l'extraction et le raffinage. Subséquemment, ce coût énergétique supplémentaire doit être intégré dans la structure des coûts de production de liquides pétroliers. Aujourd'hui l'énergie nécessaire à la production de liquides pétroliers représente *« 15,5% de la production énergétique de liquides pétroliers, et croît à un rythme exponentiel : en 2024 cela représentera 25 % et d'ici 2050, une proportion équivalente à la moitié de la production d'énergie sera engloutie dans sa propre production »*[3].

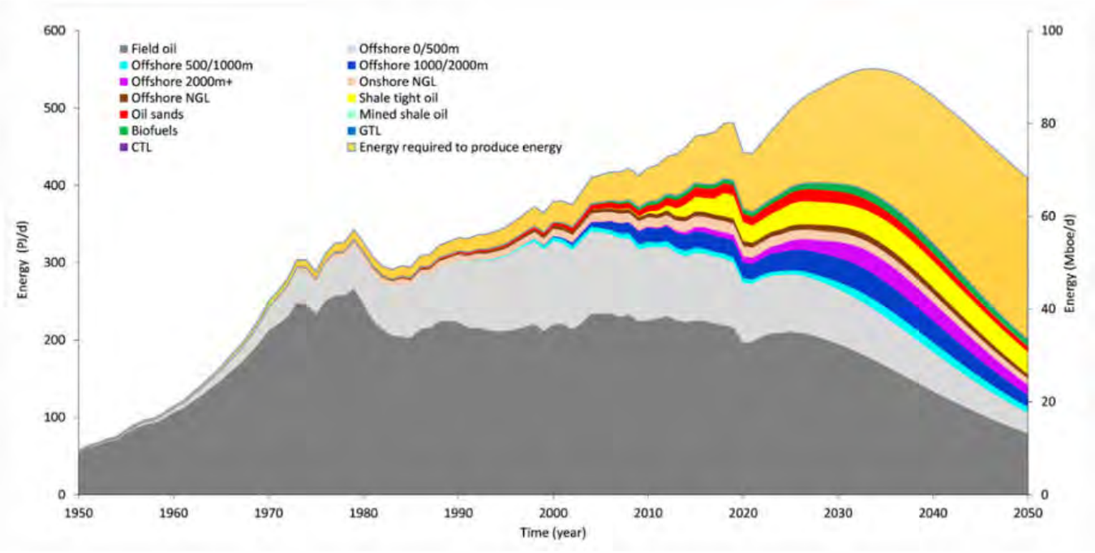


Figure 8 : Production énergétique nette moyenne des liquides pétroliers de 1950 à 2050, comparée à l'énergie brute requise pour la production énergétique (source : ASPO France)

[3] D'après DELANNOY L., 2021. *Peak oil and the low-carbon energy transition: a net-energy perspective*. Applied Energy, Elsevier, 304, pages 1-17.

Par ailleurs, une autre problématique associée aux consommations énergétiques actuelles se pose : celle du changement climatique. En effet, depuis près d'un siècle, les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) n'ont eu de cesse d'augmenter sous l'effet des activités humaines. Le Groupement Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat (GIEC) a ainsi montré que la concentration de GES dans l'atmosphère avait atteint un niveau très fortement supérieur à celui des milliers d'années qui ont précédé. Cet organisme a aussi mis en évidence le fait que la consommation d'énergie fossile était à l'origine de plus de la moitié de ces émissions de GES. Dans le même temps, les scientifiques ont relevé une augmentation de la température moyenne à la surface du globe de 0,74°C, ce qui tendrait donc à confirmer le lien entre la concentration de GES dans l'atmosphère et la température à la surface de la Terre.

La Conférence de Paris de 2015 sur le climat (COP21) a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015, au Bourget en France. Elle est à la fois la 21ème conférence des parties (d'où le nom COP21) à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et la 11ème conférence des parties siégeant en tant que réunion des parties au protocole de Kyoto (CMP11). Durant cette conférence, un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, est validé par tous les pays participants, **fixant comme objectif une limitation du réchauffement mondial entre 1,5 °C et 2 °C d'ici 2100.**

La COP 23 a eu lieu à Bonn du 6 au 17 novembre 2017. Pendant cette conférence, une revue a publié un appel de 15 000 scientifiques qui lancent une mise en garde sur la dégradation accélérée de l'environnement, sous la pression des activités humaines. La conclusion de la COP 26 de novembre 2021 relève le faible nombre d'état ayant relevé leurs objectifs climatiques à l'exception de la Chine qui vise la neutralité carbone avant 2060.

Les experts de Météo France, du CNRS et du CEA ont produit récemment des nouvelles estimations pour le rapport du GIEC de 2021. Le scénario le plus pessimiste a modélisé que la planète pourrait connaître un réchauffement de 6 à 7 °C d'ici la fin du siècle par rapport à l'ère préindustrielle. Le scénario le plus optimiste permet tout juste de rester sous l'objectif des 2 °C, et au prix d'un dépassement temporaire de l'objectif de 2 °C au cours du siècle. La nouvelle actualisation d'avril 2022 du rapport met en évidence la réévaluation de l'objectif des 2°C. Ce dernier a été réévalué à 1,5°C pour se mettre au niveau convenu lors de l'Accord de Paris de 2015. Il propose également une série de mesures pour limiter le changement climatique.

La COP28, conférence des Nations unies sur les changements climatiques, s'est achevée le 12 novembre 2023 à Dubaï aux Émirats arabes unis sur un accord historique. Cet accord marque le « début de la fin » de l'ère des combustibles fossiles. Les négociateurs de près de 200 parties se sont réunis à Dubaï et ont pris une décision sur le premier « bilan mondial » (GST) visant à intensifier l'action climatique avant la fin de la décennie. L'objectif principal est de maintenir la limite de l'augmentation de la température mondiale à 1,5 °C.

IV.1.2. L'énergie éolienne dans le monde, en Europe et en France

Fin 2023, la puissance éolienne onshore totale installée dans le monde s'élevait à 945,5 Gigawatts (GW), soit une augmentation de 12 % par rapport à l'année 2022. La mise en service de nouvelles installations est en hausse par rapport à l'année 2022, avec 105,8 GW nouvellement raccordés. Ainsi, plus de dix pays présentent des puissances installées supérieures à 10 GW. La Chine, à elle seule, représente 40 % de la puissance mondiale installée fin 2022. Ci-dessous la répartition des 10 premières puissances installées dans le monde fin 2022.

Les quatre premières nations sont la Chine (403 325 MW), les États-Unis (150 433 MW), l'Allemagne (61 139 MW) et l'Inde (44 736 MW).

Tableau 5 : Répartition de l'énergie éolienne onshore dans le monde fin 2023 (source : Global Wind Energy Council)

Pays	MW
Chine	403 325
États-Unis	150 433
Allemagne	61 139
Inde	44 736
Espagne	30 562
Brésil	30 449
France	**22 003**
Canada	16 986
Suède	16 249
Royaume-Uni	14 866

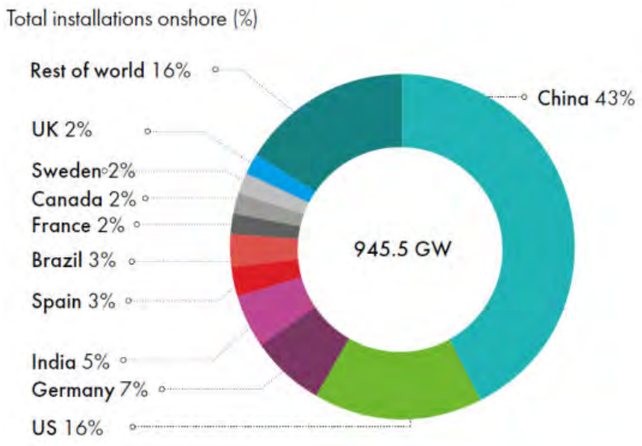


Figure 9 : Répartition de la puissance éolienne onshore mondiale fin 2023 (source : Global Wind Energy Council)

La France se situe ainsi au 7ème rang mondial des capacités onshore installées par pays avec plus de 22 GW fin 2022. Elle possède 9,2 % de la puissance européenne installée alors qu'elle dispose du second gisement européen. En effet, alors que dans les trois pays européens leader en la matière, les premiers programmes éoliens datent des années 1980, le démarrage de l'énergie éolienne en France a débuté tardivement (programme EOLE 2005).

Les engagements pris au niveau européen ont été transposés dans le droit français à travers diverses ordonnances :

- Ordonnance n° 2011-1105 du 14 septembre 2011 portant transposition des directives 2009/28/CE et 2009/30/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 dans le domaine des énergies renouvelables et des biocarburants ;
- Ordonnance n° 2010-1232 du 21 octobre 2010 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne en matière d'environnement ;
- Ordonnance n° 2012-827 du 28 juin 2012 relative au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (période 2013-2020).

Ces ordonnances introduisent notamment les objectifs de développement des énergies renouvelables et leurs parts dans les différents secteurs économiques.

Les lois Grenelle I (de 2009) et II (de 2010), issues du Grenelle de l'Environnement ont marqué une nouvelle étape en matière de droit de l'environnement et ont permis de faire apparaitre de nouveaux documents de planification à l'échelle régionale à savoir le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) et le Schéma Régional « Climat, Air, Énergie » (SRCAE).

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015 donne un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État en fixant des objectifs à moyen et long terme. Parmi ceux-ci, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie doit être portée à 32% en 2030.

Afin de répondre notamment à ses engagements européens, en faveur du paquet Energie-Climat, la France s'est dotée de nouveaux objectifs au travers de sa Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2018-2023 et 2024-2028 : entre 33,2 et 34,7 GW installés par la filière onshore d'ici 2028. La PPE est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-6 du code de l'énergie, modifiés par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

En termes de répartition actuelle, la puissance éolienne installée en métropole se retrouve principalement dans sa moitié nord. Les deux premières régions (Hauts-de-France et Grand Est) représentent à elles seules plus de la moitié de la puissance totale installée en France.
Avec 1 868 MW raccordés au 31 mars 2024 (201 installations), la région **Nouvelle-Aquitaine se positionne en tant que 3ème région en termes de puissance éolienne raccordée**.

Par ailleurs, d'après le Service des données et études statistiques (SDES), le département de **la Vienne est à la 16ème position avec une puissance installée de 470 MW**.

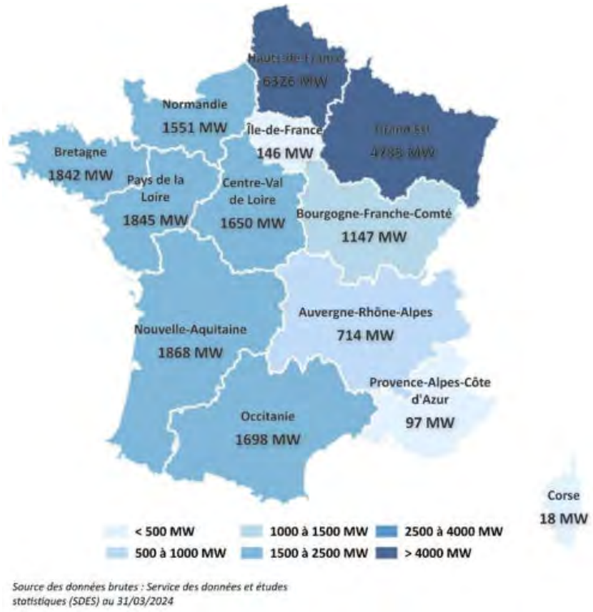


Figure 10 : Puissance éolienne totale raccordée par région au T1 2024 (source des données brutes : SDES)

En dehors des objectifs affichés, la France a établi progressivement un cadre réglementaire pour la filière éolienne. La mise en place de ce cadre a toutefois engendré un frein au développement des projets comme en témoigne le ralentissement des puissances installées depuis 2010.

IV.2. Principes de fonctionnement de l'éolienne et du parc éolien

Les données présentées ci-dessous, sont issues de la description générique établie par l'INERIS[4] dans son guide technique.

L'éolienne, aussi appelée aérogénérateur, a pour objectif de produire de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent. Pour ce faire, elle se compose de trois éléments principaux :

- Le rotor, qui est composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles), construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent.
- Le mât, est généralement composé de 3 à 4 tronçons en acier, ou 15 à 20 anneaux de béton surmonté d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, le mât abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.
- La nacelle, abrite plusieurs éléments fonctionnels :
  - La génératrice transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique,
  - Le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas),
  - Le système de freinage mécanique,
  - Le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie,
  - Les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette),
  - Le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.



Figure 11: Représentation schématique d'une éolienne (source : EDF)

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h, et c'est seulement à partir de 12 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Les instruments de mesure de vent, placés au-dessus de la nacelle, conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la girouette, qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 5 et 20 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.
La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ». Pour un aérogénérateur de 2,5 MW par exemple, la production électrique atteint 2 500 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité.
L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz, avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Un parc éolien regroupe donc plusieurs aérogénérateurs ainsi que leurs annexes :

- Plusieurs éoliennes fixées sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage »,
- Un réseau de câbles électriques enterrés, permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique (appelé « réseau inter-éolien »),
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique, concentrant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité, au travers du poste source local (point d'injection de l'électricité sur le réseau public),
- Un réseau de câbles enterrés, permettant d'évacuer l'électricité regroupée au(x) poste(s) de livraison vers le poste source (appelé « réseau externe » et appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité),
- Un réseau de chemins d'accès,
- Éventuellement des éléments annexes type mât de mesure de vent, aire d'accueil du public, aire de stationnement, etc.

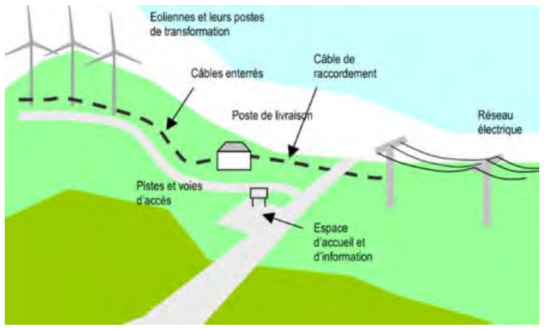


Figure 12 : Schématisation d'un parc éolien - échelle non représentative (source : ADEME)

[4] INERIS, 2012. *Elaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens*. Guide technique, 93 p.

IV.3. Contexte règlementaire en France

Au fil des années, la France s'est dotée d'un panel de dispositifs législatifs encadrant le développement des parcs éoliens, et dont les principaux éléments sont récapitulés dans ce chapitre.

IV.3.1. La loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables

La loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables a été définitivement adoptée le 7 février 2023 et publiée le 10 mars 2023.

Cette loi veut faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine. En 2020, la France était le seul pays à ne pas avoir atteint le chiffre fixé par l'Union européenne de 23% de part de renouvelables. L'objectif visé d'ici 2050 par le chef de l'État dans son discours de Belfort sur la politique énergétique est de multiplier par dix la production d'énergie solaire pour dépasser les 100 gigawatts (GW), de déployer 50 parcs éoliens en mer pour atteindre 40 GW et de doubler la production d'éoliennes terrestres pour arriver à 40 GW.

Les principales mesures intéressant la production d'énergies renouvelables par éoliennes terrestres sont les suivantes :

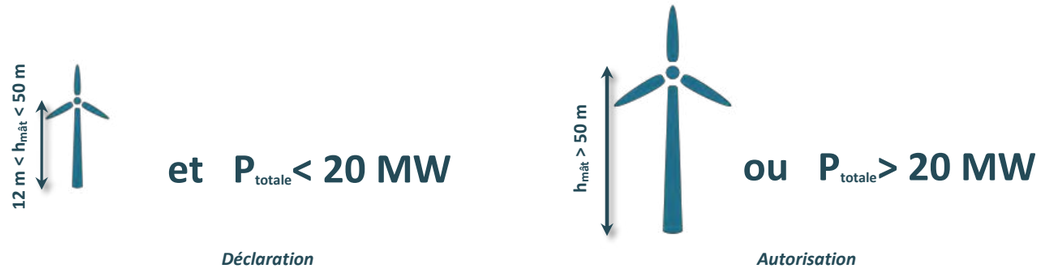
- L'obligation de prise en compte des installations déjà présentes sur le territoire avant l'implantation de nouvelles éoliennes terrestres, lors de la délivrance de l'autorisation environnementale (article 2) ;
- La modification de la procédure d'instruction des projets soumis à évaluation environnementale (article 5) ;
- La création d'un référent préfectoral à l'instruction des projets d'énergies renouvelables et des projets industriels nécessaires à la transition énergétique (article 6) ;
- La réduction des délais de la procédure d'instruction des projets de production d'énergies renouvelables (Article 7) ;
- Prise en compte par l'Architecte des Bâtiments de France des objectifs nationaux objectifs nationaux de développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de rénovation énergétique des bâtiments (article 8) ;
- La création des zones d'accélération, de réglementation et d'exclusion (article 15) ;
- La création des comités régionaux de l'énergie. Ce comité aura pour rôle de donner son avis sur la cartographie des zones d'accélération (article 15) ;
- L'interdiction de création de zones d'accélération de l'éolien terrestre dans les sites classés, dans la catégorie de zone de protection spéciale ou de zone spéciale de conservation des chiroptères au sein du réseau Natura 2000 (article 15) ;
- L'obligation d'organisation d'un comité de projet hors des zones d'accélération (article 16) ;
- La modification de la procédure de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées (article 19) ;
- L'obligation de réévaluation périodique du montant des garanties financières en tenant compte notamment de l'inflation (article 25) ;
- L'obligation de compensation de la gêne pour le fonctionnement des radars (article 67).

IV.3.2. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) – Rubrique du projet

Les ICPE sont définies par l'article L.511-1 du code de l'environnement. Elles correspondent aux « *installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique* ».

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui recense différentes rubriques liées aux substances employées et type d'activité concerné. Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées inscrit les éoliennes à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), rubrique n°2980 : *« Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs ».*

Par ailleurs cette nomenclature soumet ces activités à différents régimes (correspondant à des procédures réglementaires nécessaire avant leur mise en service) en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Ainsi, pour les installations utilisant l'énergie mécanique du vent, deux régimes sont possibles :



Conformément à l'article R. 511-9 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2011-984 du 23 août 2011, les parcs éoliens sont soumis à la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées :

Numéro	Désignation de la rubrique	A, E, D, S, C (1)	Rayon (2)
2980	**Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :**		-
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m :	---------- A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m, lorsque la puissance totale installée est :		
	a) Supérieure ou égale à 20 MW	---------- A	6
	b) Inférieure à 20 MW	---------- D	-

(1) A : autorisation ; E : Enregistrement ; D : déclaration ; S : servitude d'utilité publique ; C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement.
(2) Rayon d'affichage en kilomètres.

L'activité projetée pour le parc de la Pierre Folle comprend **4** aérogénérateurs dont la hauteur du mât augmentée de la nacelle sera au maximum de 135 m, donc supérieure à 50 m.

L'installation est par conséquent soumise à Autorisation (A) au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées. Le projet ne comporte pas d'autres rubriques soumises à autorisation, enregistrement, déclaration ou non classées.

IV.3.3. L'autorisation environnementale

Dans le cadre de la simplification des procédures administratives et de la modernisation du droit de l'environnement, la loi n°2014-1 du 2 janvier 2014 autorise le gouvernement à prendre par ordonnance les dispositions relatives à cette expérimentation. Ainsi par l'ordonnance n°2014-355 du 20 mars 2014 et son décret d'application n°2014-450 du 2 mai 2014, l'État a défini le cadre et les modalités d'application de l'autorisation unique.

Cette expérimentation de 3 ans a débuté à partir du 1er juin 2014 et concernait les éoliennes soumises à autorisation (n°2980 nomenclature ICPE) et les installations de méthanisation (n°2781 et n°2910 nomenclature ICPE) pour 5 régions (Basse-Normandie, Midi-Pyrénées, Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Bretagne) et les ICPE Autorisation pour 2 régions (Champagne-Ardenne et Franche-Comté). **Suite à la promulgation de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 (art. 145), modifiant l'ordonnance n°2014-335 du 20 mars relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'ICPE, cette nouvelle procédure d'autorisation unique est désormais étendue à l'ensemble des régions.**

Les trois textes mettant en œuvre la réforme de l'autorisation environnementale (anciennement dénommée autorisation unique dans l'expérimentation), une ordonnance et deux décrets, sont parus au journal officiel du 27 janvier 2017. L'ordonnance (n° 2017-80 du 26 janvier 2017) et son décret d'application (n° 2017-81 du 26 janvier 2017) créent ainsi un nouveau chapitre intitulé « Autorisation environnementale » au sein du code de l'environnement, composé des articles L. 181-1 à L. 181-31 et R. 181-1 à R. 181-56. Ces deux textes mettent en place la nouvelle autorisation avec une procédure d'instruction et de délivrance harmonisée. Ils sont complétés par un deuxième décret qui précise le contenu du dossier de demande d'autorisation et renvoie à un arrêté le soin de fixer le modèle de formulaire CERFA pour cette demande.

Son objectif est de rassembler autour de la procédure ICPE d'autres autorisations afin de réduire les délais et le nombre d'interlocuteurs et de privilégier une autorisation unique pour le projet en remplacement d'une succession de décisions indépendantes. Elle regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet, relevant :

- Du code de l'environnement : autorisation ICPE pour les installations mentionnées au L. 512-1, autorisation loi sur l'eau, évaluation Natura 2000 et dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées (en application du 4° de l'article L. 411-2) ;
- Du code forestier : autorisation de défrichement (en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 374-1 et L. 375-4) ;
- Du code de l'énergie : autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité (en application de l'article L. 311-1) ;
- Du code de la défense : autorisation requise au titre des obstacles à la navigation aérienne et des servitudes militaires (en application des articles L. 5111-6, L. 5112-2, L. 5114-2 et L. 5113-1)
- Du code des postes et des communications électroniques : autorisation requise au titre de la protection des communications électroniques par voie radioélectrique (en application de l'article L. 54)
- Du code des transports : autorisation requise au titre des obstacles à la navigation aérienne (en application de l'article L. 6352-1 du code des transports)
- Du code du patrimoine : autorisation requise au titre de la préservation des monuments historiques ou des sites patrimoniaux remarquables (en application des articles L. 621-32 et L. 632-1).

Cette procédure unique est articulée avec le permis de construire lorsqu'il n'est pas délivré par l'État. Pour les dossiers d'implantations d'éoliennes terrestres, l'article R425-29-2 du code de l'urbanisme prévoit une dispense du permis de construire lors de l'utilisation de la procédure d'autorisation environnementale.

A ce titre, le projet de parc de la Pierre Folle peut bénéficier des dispositions visant la délivrance d'une autorisation environnementale.

À la suite de la procédure d'instruction (cf. logigramme ci-après), l'autorisation délivrée vaudra ainsi autorisation au titre des différents codes précités.

Cette procédure comporte les éléments énoncés dans le processus dit d'évaluation environnementale défini au III de l'article L.122-1 du code de l'environnement, à savoir :

- l'élaboration par le maître d'ouvrage d'un rapport d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement, dénommé « étude d'impact » ;
- la réalisation des consultations pour avis de l'Autorité Environnementale, des collectivités territoriales et de leurs groupements intéressés par le projet, du public et, le cas échéant, des autorités et organismes transfrontaliers ;
- l'examen par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

Récemment, la loi « Industrie verte » du 23 octobre 2023 et son décret d'application du 6 juillet 2024 ont modifié la procédure d'autorisation environnementale. Cette réforme réduit les délais d'instruction des demandes d'autorisation environnementale déposées à compter du 22 octobre 2024, tout en modernisant la participation du public.

La phase d'examen et la phase de consultation ont lieu en même temps. Ainsi, l'instruction du dossier de demande d'autorisation environnementale par les services de l'État, les consultations obligatoires des différents organismes et instances compétents, les consultations des conseils municipaux et autres collectivités locales intéressées et la participation du public sont conduites en parallèle.
Même si la phase d'examen et de consultation ne débute qu'une fois le dossier déclaré complet et régulier par le préfet, le service « coordonnateur » peut encore demander pendant cette phase des informations complémentaires mais cette demande n'interrompt pas les délais de la procédure.

Menée en même temps que l'examen du dossier par les services et que les consultations obligatoires, la nouvelle consultation du public dite « parallélisée » dure trois mois. La conduite de cette procédure est confiée à un commissaire enquêteur (ou, si nécessaire, une commission d'enquête) désigné par le président du tribunal administratif. Elle est majoritairement menée par voie dématérialisée.

Les éléments du dossier, les avis rendus par le public et les organismes et instances consultés, ainsi que les éventuels compléments ou réponses apportés par le porteur de projet sont rendus publics, tout au long de la consultation, sur un site Internet dédié à la consultation. Deux réunions publiques doivent toutefois obligatoirement être organisées en présentiel, la première dans les quinze premiers jours à compter du début de la consultation, la seconde dans les quinze derniers jours de la consultation.

Le commissaire enquêteur (ou la commission d'enquête) rend son rapport et ses conclusions motivées au préfet dans un délai de trois semaines à compter de la fin de la consultation du public. Dans ce délai, un échange avec le pétitionnaire est organisé afin qu'il puisse faire part de ses observations. Contrairement à l'enquête publique, les conclusions motivées rendues dans le cadre de la consultation parallélisée ne comprennent pas d'avis formel (favorable ou défavorable).

La phase de décision, qui suit la phase d'examen et de consultation, demeure quant à elle inchangée.

Le contenu d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale relatif à un projet de parc éolien est détaillé par les articles R.181-13 et D.181-15-2° du code de l'environnement.

La liste des pièces composant le dossier de demande d'Autorisation Environnementale provenait précédemment des recommandations de la DGPR, transmises par courrier au SER et à France Renouvelables (ex-France Énergie Éolienne). Aujourd'hui, dans le cadre du plan « action publique 2022 : pour une transformation du service public », le Ministère de la transition écologique et le Ministère de l'intérieur ont mis en place la dématérialisation de la procédure d'autorisation environnementale.
Ainsi, la mise en place de la téléprocédure Autorisation Environnementale fin 2020 et la publication du « Guide de préparation de la téléprocédure de demande d'autorisation environnementale » (24 décembre 2020, mis à jour le 1er juillet 2023) a conduit à une adaptation de l'organisation du dossier.

Le dossier d'autorisation environnementale du projet de parc de la Pierre Folle contient les pièces suivantes :

- Pièce 1 : Description du projet ;
- Pièce 2 : Note de présentation non technique ;
- Pièce 3 : Justification de maîtrise foncière ;
- Pièce 4 : Parcelles du projet ;
- Pièce 5 : Étude d'impact ;
- Pièce 6 : Annexes de l'étude d'impact ;
- Pièce 7 : Résumé non technique de l'étude d'impact ;
- Pièce 8 : Étude de dangers et son résumé non technique ;
- Pièce 9 : Capacités techniques et financières ;
- Pièce 10 : Plan de situation ;
- Pièce 11 : Eléments graphiques, plans et cartes du projet ;
- Pièce 12 : Plan d'ensemble ;
- Pièce 13 : Autres fichiers.

Le tableau qui suit permet d'identifier la localisation dans le dossier de demande d'Autorisation Environnementale des différents éléments réglementaires définis par les articles R.181-13 et D.181-15-2° du code de l'environnement.

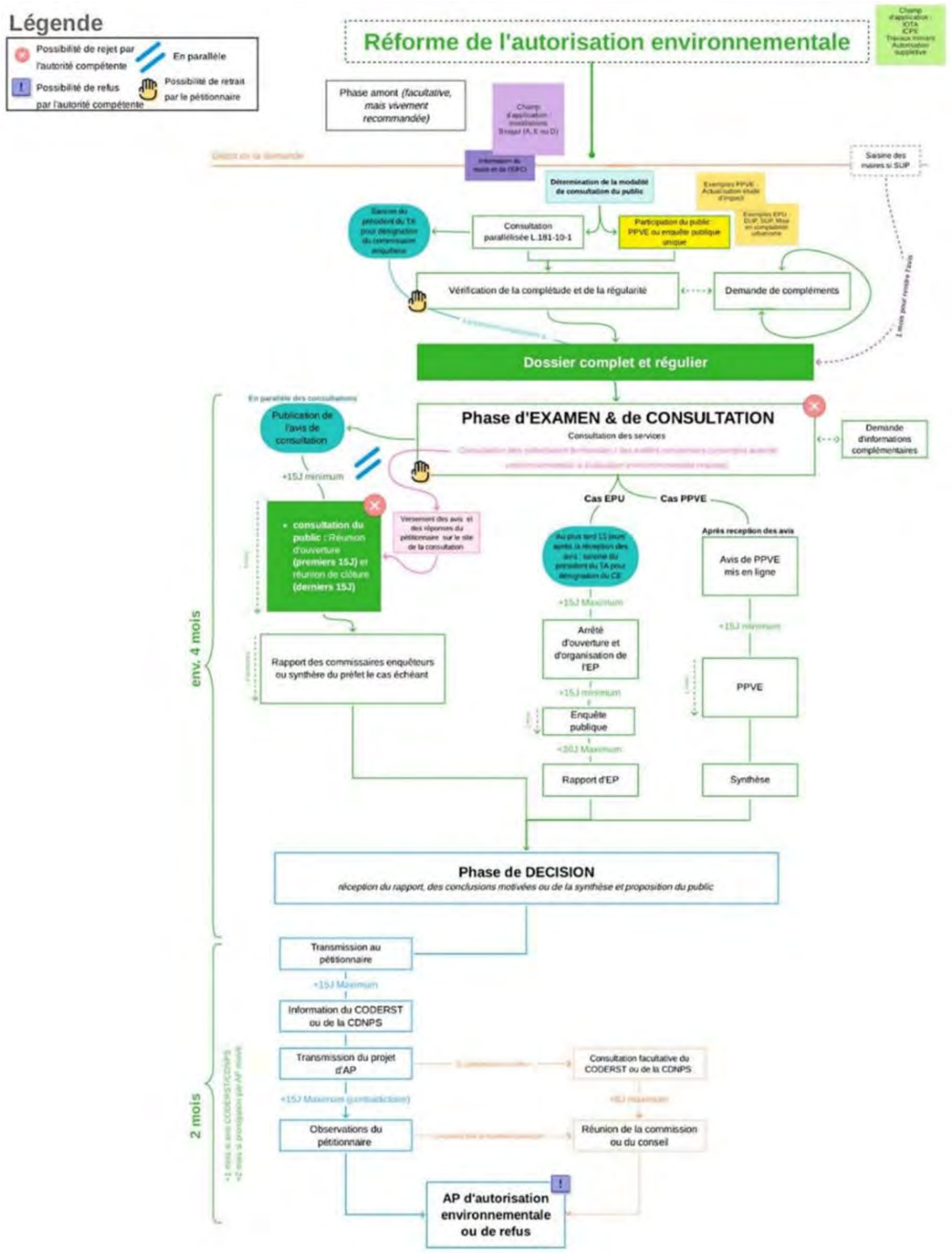


Figure 13 : Logigramme de la procédure d'autorisation environnementale (source : MTEECPR, 2024)

Tableau 6 : Localisation des éléments réglementaires liés aux articles R.181-13 et D.181-15-2 du code de l'environnement

CONTENU DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (R.181-13 CE)	
1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;	Pièce 9 : Capacités techniques et financières
2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;	Pièce 11 : Eléments graphiques, plans et cartes du projet
3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;	Pièce 3 : Justification de maîtrise foncière
4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, […]	Pièce 1 : Description du projet Pièce 5 : Étude d'impact
ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève.	Pièce 5 : Étude d'impact
Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident […]	Pièce 8 : Étude de dangers et son résumé non technique
ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;	Pièce 5 : Étude d'impact
5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;	Pièce 5 : Étude d'impact
6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;	NC (Non-concerné)
7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;	Pièce 10 : Plan de situation Pièce 11 : Eléments graphiques, plans et cartes du projet Pièce 12 : Plan d'ensemble Cf. Tables de figures des autres pièces
8° Une note de présentation non technique.	Pièce 2 : Note de présentation non technique

CONTENU DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (R.181-13 CE)	
Facultatif : Le pétitionnaire peut inclure dans le dossier de demande une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L. 181-3, L. 181-4 et R. 181-43.	NC (Non-concerné)
1° Lorsque le pétitionnaire requiert l'institution de servitudes d'utilité publique prévues à l'article L. 515-8 pour une installation classée à implanter sur un site nouveau, le périmètre de ces servitudes et les règles souhaités ;	NC (Non-concerné)
2° Les procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation ;	Pièce 8 : Étude de dangers et son résumé non technique
3° Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir au plus tard à la mise en service de l'installation ;	Pièce 9 : Capacités techniques et financières
4° Pour les installations destinées au traitement des déchets, l'origine géographique prévue des déchets ainsi que la manière dont le projet est compatible avec les plans prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du code de l'environnement et L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales ;	NC (Non-concerné)
5° Pour les installations relevant des articles L. 229-5 et L. 229-6, une description : a) Des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre ; b) Des différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre de l'installation ; c) Des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement prévu à l'article 14 de la directive 2003/87/ CE du 13 octobre 2003 modifiée. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant sans avoir à modifier son autorisation ; d) Un résumé non technique des informations mentionnées aux a à c ;	NC (Non-concerné)
6° Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14 et si le projet relève des catégories mentionnées à l'article L. 516-1, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18. Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L. 511-1, le pétitionnaire propose soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution et le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer celles-ci, soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures ;	NC (Non-concerné)
7° Pour les installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, les compléments prévus à l'article R. 515-59 ;	NC (Non-concerné)

CONTENU DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (R.181-13 CE)	
8° Pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101, le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 ;	Pièce 5 : Étude d'impact Pièce 9 : Capacités techniques et financières
9° Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration ;	Pièce 12 : Plan d'ensemble
10° L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III du présent article ;	Pièce 8 : Étude de dangers et son résumé non technique
11° Pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ;	Pièce 3 : Justification de maîtrise foncière
12° Pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent : a) Sauf dans le cas prévu au 13°, un document établi par le pétitionnaire justifiant que le projet est conforme, selon le cas, au règlement national d'urbanisme, au plan local d'urbanisme ou au document en tenant lieu ou à la carte communale en vigueur au moment de l'instruction ;	Pièce 3 : Justification de maîtrise foncière Pièce 5 : Étude d'impact
b) La délibération favorable prévue à l'article L. 515-47, lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement mentionnée à l'article L. 515-44 vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies dans le projet de plan local d'urbanisme ;	NC (Non-concerné)
c) lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine : *– une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ;* *– le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13, précise le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ;* *– un plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ;* *– deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ;* *– des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ;*	NC (Non-concerné)

CONTENU DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (R.181-13 CE)	
d) Lorsque l'implantation des aérogénérateurs est prévue à l'intérieur de la surface définie par la distance minimale d'éloignement précisée par arrêté du ministre chargé des installations classées, une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà de cette distance. Les modalités de réalisation de cette étude sont précisées par arrêté du ministre chargé des installations classées.	NC (Non-concerné)
13° Dans les cas mentionnés au dernier alinéa de l'article L. 181-9, la délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale ;	NC (Non-concerné)
14° Pour les carrières et les installations de stockage de déchets non inertes résultant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minérales, la demande d'autorisation comprend le plan de gestion des déchets d'extraction ;	NC (Non-concerné)
15° Pour les projets d'exploitation souterraine de carrières de gypse situées dans le périmètre d'une forêt de protection définie à l'article L. 141-1 du code forestier, le dossier contient les pièces suivantes : – une description du gisement sur lequel porte la demande ainsi que les pièces justifiant son intérêt national au regard des documents mentionnés au I de l'article R. 141-38-5 du code forestier ; – l'analyse de l'incidence de l'opération sur la destination forestière des lieux et les modalités de reconstitution de l'état boisé au terme des travaux ; – un document attestant que les équipements, constructions, aménagements et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, seront définis et utilisés de façon à limiter le plus possible l'occupation des parcelles forestières classées ; – un document décrivant, pour les équipements, constructions, aménagements et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, les voies d'accès en surface que le pétitionnaire utilisera. En cas d'impossibilité de les établir dans l'emprise des voies ou autres alignements exclus du périmètre de classement ou, à défaut, dans celle des routes forestières ou chemins d'exploitation forestiers, le document justifie de cette impossibilité ;	NC (Non-concerné)
16° Pour les installations d'une puissance thermique supérieure à 20 MW générant de la chaleur fatale non valorisée à un niveau de température utile ou celles faisant partie d'un réseau de chaleur ou de froid, une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid. Un arrêté du ministre chargé des installations classées et du ministre chargé de l'énergie, pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5, définit les installations concernées ainsi que les modalités de réalisation de l'analyse coûts-avantages ;	NC (Non-concerné)
17° Pour les installations de combustion de puissance thermique supérieure ou égale à 20MW, une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation. Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur.	NC (Non-concerné)
II. – Pour les installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, le contenu de l'étude d'impact comporte en outre les compléments prévus au I de l'article R. 515-59.	NC (Non-concerné)

CONTENU DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (R.181-13 CE)	
III. – L'étude de dangers justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3.	Pièce 8 : Étude de dangers et son résumé non technique
Cette étude précise, notamment, la nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.	Pièce 8 : Étude de dangers et son résumé non technique
Dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8, le pétitionnaire doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention.	NC (Non-concerné)
L'étude comporte, notamment, un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs.	Pièce 8 : Étude de dangers et son résumé non technique
Le ministre chargé des installations classées peut préciser les critères techniques et méthodologiques à prendre en compte pour l'établissement de l'étude de dangers, par arrêté pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5.	NC (Non-concerné)
Pour certaines catégories d'installations impliquant l'utilisation, la fabrication ou le stockage de substances dangereuses, le ministre chargé des installations classées peut préciser, par arrêté pris en application de l'article L. 512-5, le contenu de l'étude de dangers portant, notamment, sur les mesures d'organisation et de gestion propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident majeur.	NC (Non-concerné)

IV.3.4. L'étude d'impact sur l'environnement et la santé

Les projets soumis à étude d'impact sont définis au sein de l'annexe de l'article du R122-2 du code de l'environnement. Ainsi, selon ce texte, les installations soumises à autorisation ICPE doivent fournir une étude d'impact.

Le contenu précis de l'étude d'impact est codifié par l'article R. 122-5 du code l'environnement (modifié par le décret n°2023-13 du 11 janvier 2023 – art.1). Notons que selon cet article l'étude d'impact obéira au principe de proportionnalité (contenu en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et incidences prévisibles sur l'environnement). Le contenu de l'étude d'impact selon l'article R. 122-5 est le suivant :

[…]

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- *une description de la localisation du projet ;*
- *une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;*
- *une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;*
- *une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.*

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- *a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;*
- *b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;*
- *c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;*
- *d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;*
- *e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.*
  Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
  Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
  Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
  - *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
  - *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

  Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
  - *f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;*
  - *g) Des technologies et des substances utilisées.*

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- *éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.
[…]

Compatibilité et articulation avec les plans/programmes/schémas :

Depuis la réforme de l'évaluation environnementale du 03 août 2016, l'article R122-5 du code de l'environnement n'inclut plus aucune obligation d'intégrer des éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affection des sols ou avec les plans, programmes et schémas mentionnés à l'article R122-17 du code de l'environnement. Notons cependant que des éléments faisant référence à certains plans et programmes mentionnés à l'article R122-17 du code de l'environnement sont susceptibles d'être toujours présents dans cette étude d'impact.

Focus sur l'évaluation des incidences Natura 2000

À la suite des directives européennes « Habitats-Faune-Flore » (n° 97/43/CEE du 21 mai 1992 avec la mise à jour par la directive 2006/105/CEE) et « Oiseaux » (n° 2009/147 du 30 novembre 2009), un dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requis pour les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site. L'évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 relève de la responsabilité du porteur de projet et son contenu spécifique devra être conforme à l'article R. 414-23 du code l'environnement et intégrée dans l'étude d'impact ou à part.

V.Nature et localisation du projet

Le projet éolien de la commune de La Chapelle-Bâton correspond à l'implantation de 4 éoliennes sur la commune de La Chapelle-Bâton dans le département de la Vienne. Ces éoliennes auront une hauteur maximale en bout de pale de 200 m et une puissance unitaire de 3,5 à 5 MW.

La commune de La Chapelle-Bâton est localisée au sud du département de la Vienne, à environ 9 km au nord-est de Civray, commune principale de la communauté de communes du Civraisien-en-Poitou, à laquelle elle est rattachée.

Le projet se trouve également au carrefour de plusieurs grandes villes :

- A environ 37 km au sud de Poitiers, chef-lieu du département ;
- 30 km au sud-ouest de Lussac-les-Châteaux ;
- 40 km à l'est de Melle.

Plus localement, la zone d'implantation potentielle se trouve sur un territoire qui couvre le nord-est de la commune de La Chapelle-Bâton. L'aire d'étude immédiate (AEI), qui englobe un périmètre de 500 m autour de la zone d'implantation potentielle concerne également la commune de Saint-Romain au nord.

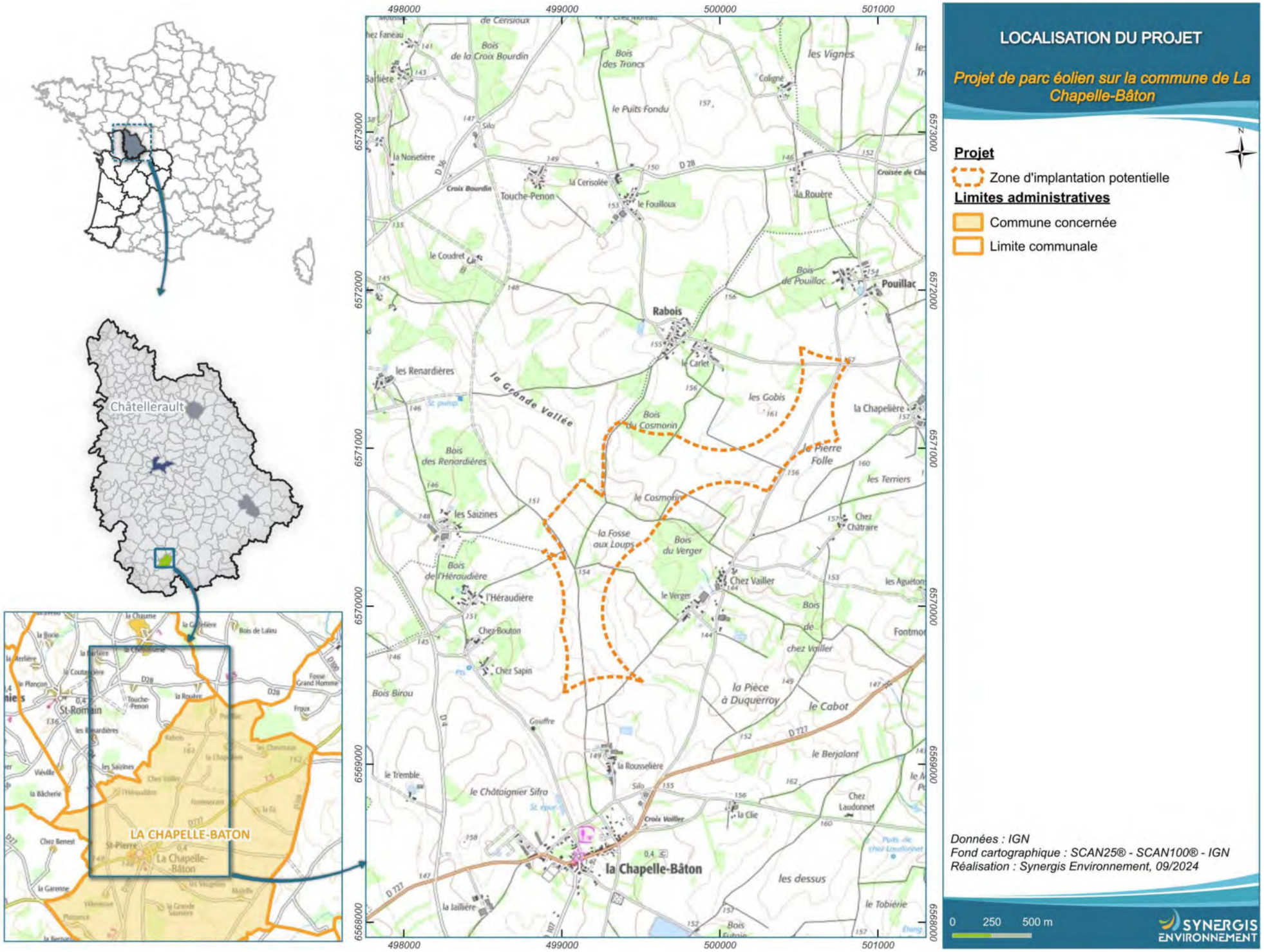


Figure 14 : Localisation du projet

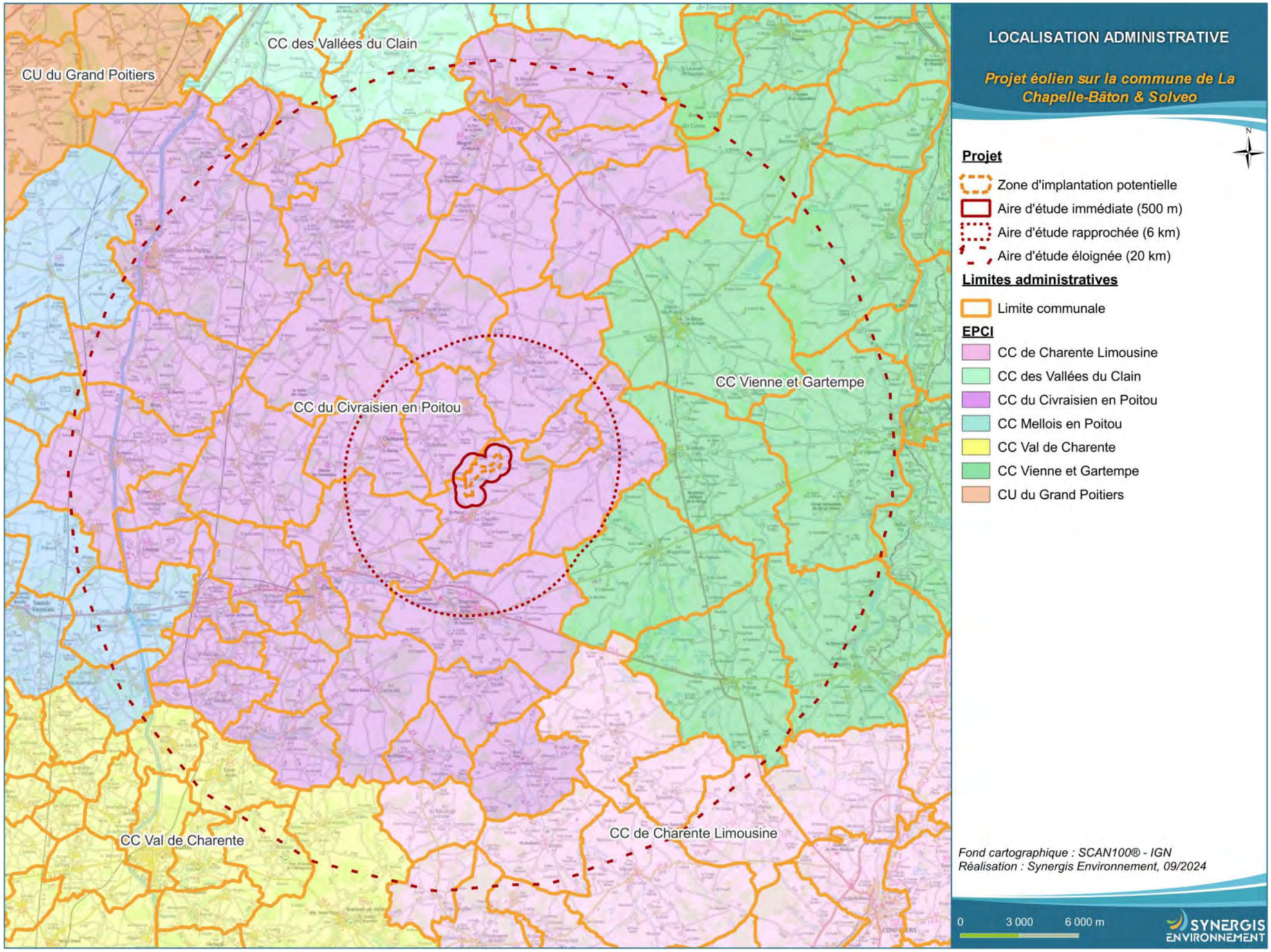


Figure 15 : Localisation administrative

VI. Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement

VI.1. Qualités et qualifications des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact

Tableau 7 : Identité et qualité des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact

Nom	Adresse	Identité & qualité des personnes ayant contribué aux études	Courriel	Fonction et mission
SOLVEO ENERGIES	11 impasse Juton 44000 Nantes	Adeline MANCEL, Responsable éolien agence Nantes Louise LE BELLU, Cheffe de projet éolien	contact-eolien@solveo-energies.com	**Assistance à Maîtrise d'Ouvrage**
SYNERGIS ENVIRONNEMENT	**Agence Bretagne** 10B rue du Danemark 56400 Auray	Bénédicte DAWID, Chargée de projets Fanny BLIARD, Chargée de projets Ronan BEGUIN, Chargé d'études	agence.bretagne@synergis-environnement.com	**Bureau d'études environnement** *Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement et des composantes du dossier de demande d'autorisation environnementale (étude de danger, RNT étude de danger, Note de Présentation Non Technique...)*
	Agence Sud-Ouest 61-69, Rue Camille Pelletan Centre Emeraude 33150 Cenon	Ronan MARIE, Chargé de projets Simon CHAPENOIRE, Chargé d'études, expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères dont chiroptères) Hélène PASCAL, Chargée d'études, experte naturaliste (avifaune, chiroptères) David LEDUC, Chargé d'études, expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères hors chiroptères) Julie VACHER, Chargée d'études, experte naturaliste (Habitats naturels et flore) Adrien PINEAU, Chargé d'études, expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères hors chiroptères) Thomas VILOT, Chargée d'études, experte naturaliste (chiroptères) Kevin LESPINAS, Chargé d'études, expert naturaliste (avifaune)		*Réalisation du volet naturel de l'étude d'impact*
ORFEA Cabinet de management de l'acoustique	**Agence Bordeaux** 8 rue du PR. André Lavignolle Bâtiment 3 33 049 Bordeaux Cedex	Kévin MARTINEAU, Acousticien Cédric COUSTAURY, Ingénieur acousticien Emilien GUINARD, Acousticien	agence.bordeaux@orfea-acoustique.com	**Bureau d'études acoustique** *Réalisation de l'étude acoustique de l'étude d'impact*
encis environnement	**Limoges (siège social)** Parc ESTER Technopole 21, rue Columbia 87068 Limoges	Sandrine BOUCHETEIL Mathieu BREARD Maud MINARET Perrine ROY Nina BAILLEUL CLANET, Assistant chargé d'études Energie – Climat Valérian CANTEGRIL, Responsable du pôle Energie – Climat	contact@encis-ev.com	**Bureau d'études environnement** *Réalisation du volet paysage de l'étude d'impact et de l'étude des ombres portées*

Nom	Adresse	Identité & qualité des personnes ayant contribué aux études	Courriel	Fonction et mission
AGROSOL	**AGROSOL** 230 rue de Villers Châtel 62690 Cambligneul		hperu@agrosol.fr	**Bureau d'études agronomie et pédologie** *Réalisation de la délimitation des zones humides – étude pédologique*
TERRAQUA	**TERRAQUA** 9bis place de l'Eglise 86340 Nieuil l'Espoir	Coralie PELLERIN Franck GIRARDEAU		**Bureau d'études hydrogéologie** *Réalisation de l'étude hydrogéologique*
ALIOS Ingénierie des sols	**Pôle Energie Renouvelable** ZAC Actipolis 17 avenue Ferdinand de Lesseps 33610 Canéjan	H. ALSALEH G. BOURNE	bordeaux@alios.fr	**Bureau d'études géotechnique** *Réalisation de l'étude géotechnique préalable – phase étude de site*

VI.2. Définition des aires d'études

La réalisation d'une étude d'impact nécessite la détermination d'aires d'études pertinentes pour l'analyse des différents items. Ces aires d'étude sont donc multiples car elles varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du site étudié. À partir des préconisations du « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* » (octobre 2020) et dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'un parc éolien, les aires d'étude doivent permettre d'appréhender le site à aménager, selon plusieurs niveaux théoriques d'échelle décrits ci-après.

Chaque thématique nécessitant des aires d'études adaptées, il convient de se reporter pour plus de détails à la définition des aires d'études présentée dans la méthodologie de chaque expertise.

Tableau 8 : Définition des aires d'étude

	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
Zone d'implantation potentielle	Emprise stricte fournie par le pétitionnaire			
Il s'agit de la zone d'implantation potentielle du parc éolien, tel qu'envisagé par le pétitionnaire				
Aire d'étude immédiate	500 m*	200 m	500 m*	+/- 1,5 kilomètres autour de la ZIP
Il s'agit d'un élargissement de la zone d'étude sur plusieurs centaines de mètres, permettant l'étude de l'ensemble des items. L'AEI est le périmètre d'étude prioritaire.				
Aire d'étude rapprochée	6 km	10 km	6 km	7 km
Aire d'étude étendue à quelques kilomètres permettant la délimitation des principales zones des possibles atteintes fonctionnelles à la biodiversité ou des principaux impacts paysagers.				
Aire d'étude éloignée	20 km	20 km	20 km	15 km
Cette aire d'étude permet une analyse plus large des incidences du projet, notamment sur le paysage et le milieu naturel.				

** Certaines thématiques du milieu humain et du milieu physique peuvent être traitées selon une échelle d'analyse communale, du fait de la mobilisation de bases de données exclusivement communales. En ce cas, l'analyse des enjeux et des sensibilités est susceptible d'être réalisée uniquement à l'échelle de la (ou des) commune(s) strictement concernée(s) par la ZIP.*

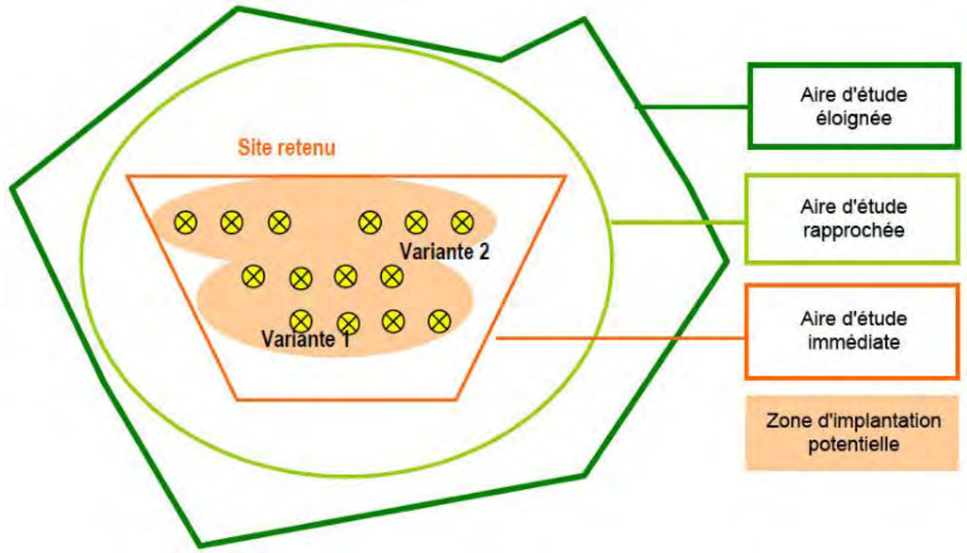


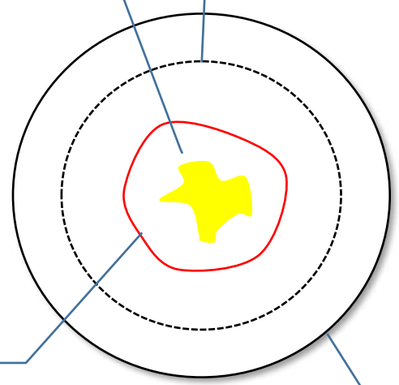
Figure 16 : Illustration schématique des aires d'études

VI.3. Enjeux associés aux aires d'étude

Dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'un parc éolien, les aires d'étude doivent permettre d'appréhender le site à aménager, selon quatre niveaux d'échelle décrits ci-après. Ces derniers représentent une synthèse des aires d'études définies spécifiquement pour chaque thématique étudiée (milieu physique, paysage, milieu naturel, acoustique, milieu humain, etc.).

VI.3.1. La Zone d'Implantation Potentielle

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est la zone où peuvent être envisagées plusieurs variantes d'implantation des éoliennes. Les autres aires d'études, plus larges, sont centrées sur cette zone. Dans le cadre du projet éolien de la commune de La-Chapelle-Bâton, la délimitation de la ZIP s'est basée sur la contrainte d'éloignement de 500 mètres des habitations et zones destinées à l'habitation. La ZIP représente une superficie d'environ 103 hectares. Dans cette emprise, le but est d'optimiser la configuration du projet afin de favoriser son insertion environnementale et paysagère (positionnement précis des éoliennes et du poste de livraison, tracé des chemins d'accès, localisation des aires de grutage…). Elle y regroupe les inventaires écologiques les plus poussés (localisation des habitats naturels et de la flore patrimoniale, inventaire détaillé avifaune/chiroptères/amphibiens…) ainsi que l'analyse fine de l'insertion paysagère du projet (aspect des chemins, positionnement du poste de livraison…). Au niveau humain, elle constitue la zone d'étude principale pour les contraintes et servitudes.



VI.3.2. L'aire d'étude immédiate

Au niveau écologique, il s'agit de la ZIP adossée d'un tampon de 200 m. Son contour est défini sur des limites paysagères cohérentes, telles que les routes ou les limites parcellaires. C'est l'aire d'étude écologique principale, qui couvre environ 270 ha. Cette aire d'étude intègre tous les secteurs pouvant être directement impactés par les travaux relatifs au projet (par exemple la modification de voiries existantes). Elle intègre par ailleurs les milieux qui présentent une certaine cohérence écologique. L'ensemble des expertises naturalistes a été réalisé au sein de cette aire d'étude.

L'étude acoustique est réalisée dans une aire d'étude immédiate (habitations proches de la ZIP). On y réalise aussi l'analyse des risques technologiques et industriels et du contexte physique (risques naturels, pédologie, topographie…). Dans le cadre du projet éolien sur la commune de la Chapelle-Bâton, l'aire d'étude immédiate pour le milieu physique et humain est de 500 m.

L'aire d'étude immédiate paysagère permet de tenir compte des perceptions visuelles et sociales du paysage quotidien depuis les espaces habités et fréquentés proches de la ZIP du projet et d'étudier les éléments de paysage concernés directement ou indirectement par les travaux de construction des éoliennes. Elle s'appuie sur un périmètre d'environ 1,5 km autour du site potentiel d'implantation des éoliennes. Cette aire, inclut les principaux bourgs, les hameaux et lieux de fréquentation présents dans ce périmètre, ainsi que les routes de desserte locales.

VI.3.3. L'aire d'étude rapprochée

Au niveau paysager, l'aire d'étude rapprochée constitue une deuxième aire d'étude qui doit permettre d'appréhender le paysage en fonction des points de vue les plus sensibles en termes d'organisation spatiale, de fréquentation et de préservation de l'image patrimoniale du territoire.
Elle est établie en s'appuyant sur les caractéristiques paysagères du territoire jouant en particulier le rôle de point haut topographique, sur un rayon de proximité entre 7 km autour du site. L'aire rapprochée s'étend jusqu'à la petite ville de Charroux. Les autres lieux de vie sont des bourgs de taille réduite.

Au niveau écologique, il s'agit de l'aire d'étude potentiellement affectée par le projet, où des atteintes fonctionnelles prennent place notamment pour les espèces mobiles comme les chiroptères et les oiseaux. L'ensemble des aires naturelles protégées et/ou remarquables identifiées dans cette surface sont référencées et les données bibliographiques les concernant sont analysées. Les inventaires y seront donc ciblés sur certaines espèces ou certains groupes d'espèces, mais également approfondis en cas de connaissance d'un enjeu notable (milieux favorables à des espèces présentes sur la zone d'étude, potentialités de gîtes chiroptères…). Enfin, l'analyse de cette aire d'étude rapprochée permet également la connaissance des continuités écologiques locales. Cette aire d'étude correspond à une zone tampon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Dans le cadre du milieu physique et du milieu humain, l'aire d'étude rapprochée correspond à un rayon de 6 km autour de la ZIP. Cette aire peut aussi servir à fournir une première approche de l'environnement physique du projet (topographie, hydrologie…). Pour le milieu humain, le rayon de 6 km correspond au rayon d'affichage de l'enquête publique.

VI.3.4. L'aire d'étude éloignée

Le "Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres", d'octobre 2020, définit l'aire d'étude éloignée comme étant "*la zone d'impact potentiel maximum du projet*" dans le paysage. La caractérisation de cet impact "*renvoie à l'appréciation de la prégnance du projet éolien dans son environnement*". En terme écologique, l'aire d'étude éloignée correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet et où une analyse globale du contexte environnemental de la zone d'implantation potentielle est réalisée. Ainsi dans le cadre de cette étude, il a été choisi pour :

- Les zonages réglementaires et pour les effets cumulés de considérer la ZIP adossée d'un tampon de 20 km.
- La fonctionnalité écologique des milieux (trame verte et bleu, Schéma Régional de Cohérence Ecologique…).

Cette distance permet d'évaluer dans la limite des connaissances disponibles l'impact du projet sur la fonctionnalité de périmètres d'intérêt pour des espèces volantes (oiseaux et chiroptères) pouvant interagir avec la zone de projet. L'ensemble des aires naturelles protégées et/ou remarquables identifiées dans cette surface sont citées.

Au niveau paysager, l'aire d'étude éloignée, élaborée de manière théorique puis vérifiée sur le terrain et à la lecture des différents enjeux du territoire (démarche itérative), est estimée à une quinzaine de kilomètres autour du projet. Cette aire d'étude englobe la vallée de la Clouère à l'est, ainsi que la vallée de la Charente au sud-ouest. La ville principale de l'aire d'étude, Civray, est située le long de la Charente au sud-ouest de l'AEE. Cette aire permet donc une « macro-analyse » du projet dans son environnement large, vis-à-vis d'éléments d'importance nationale ou régionale notamment et de soulever les éventuelles incompatibilités du territoire.

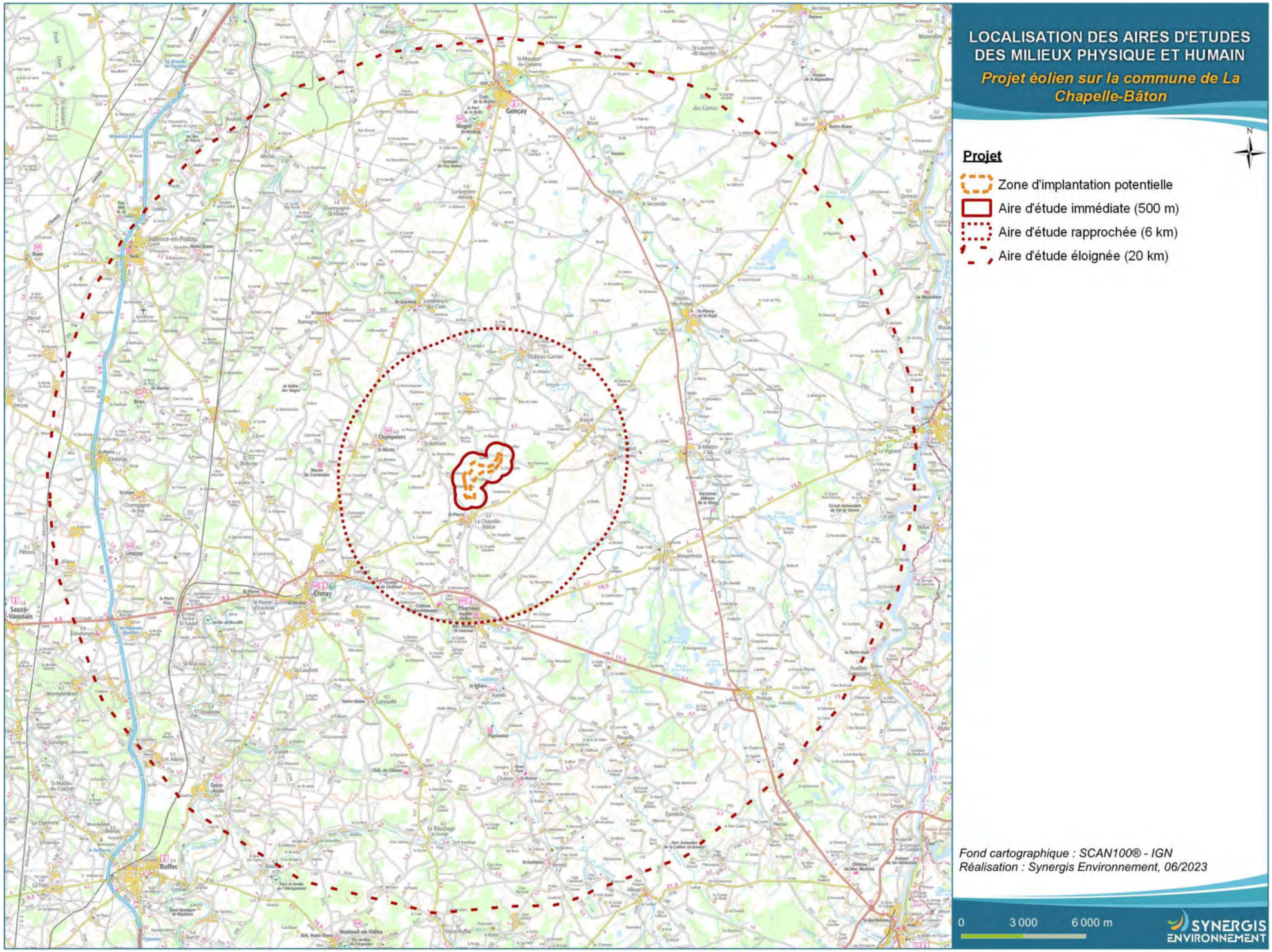


Figure 17 : Définition des aires d'étude des milieux physique et humain

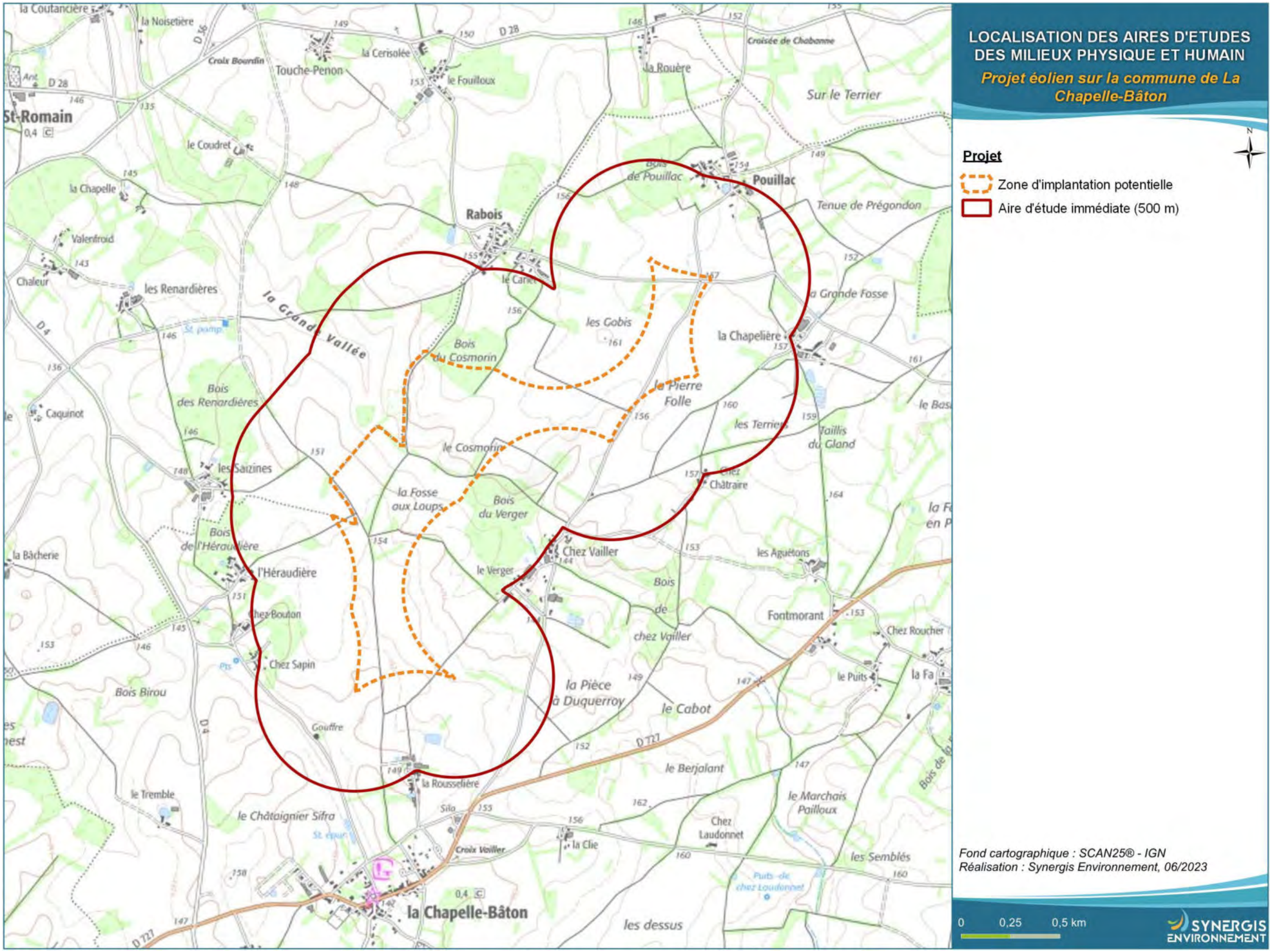


Figure 18 : Définition des aires d'étude des milieux physique et humain (zoom)

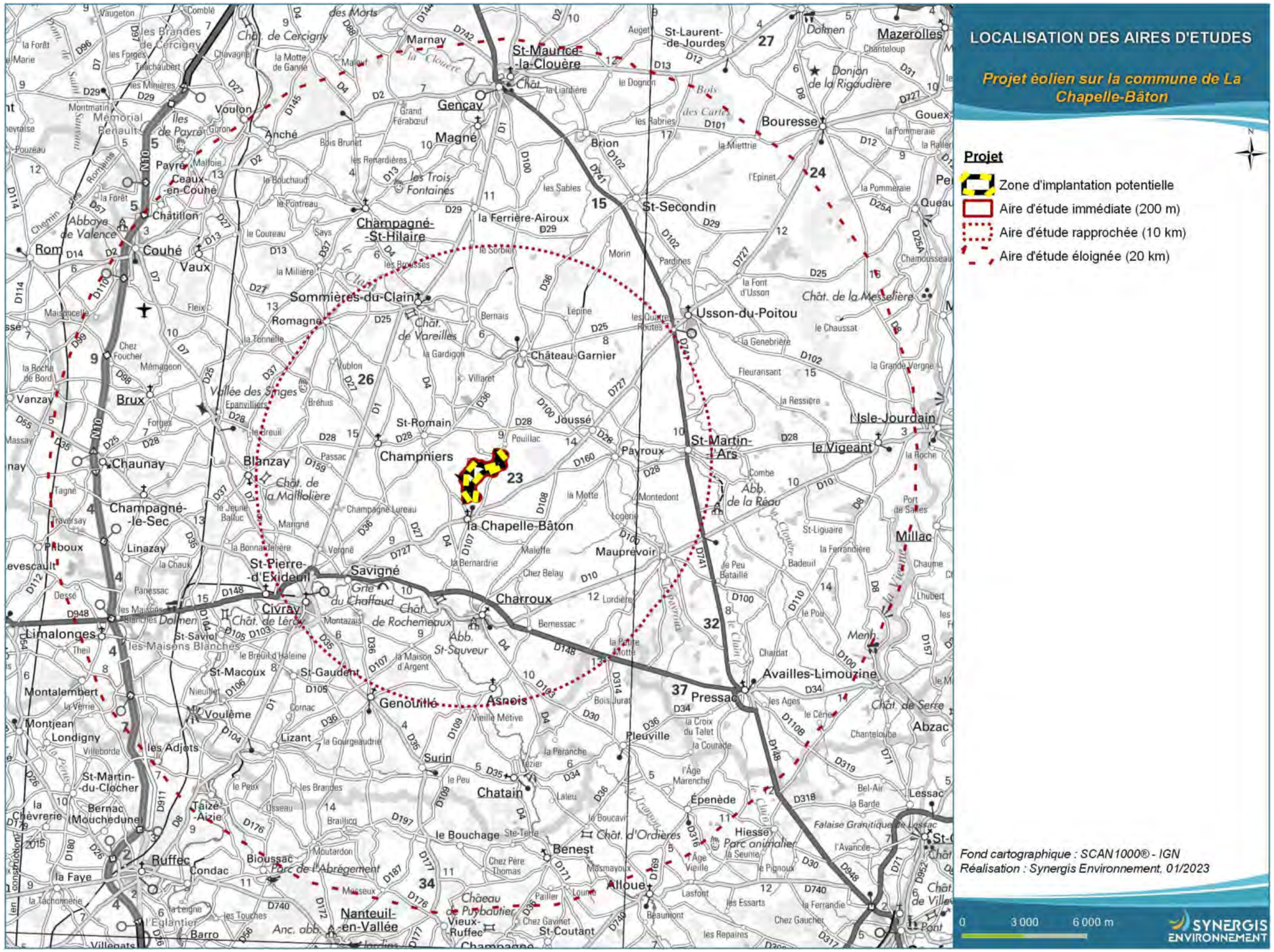


Figure 19 : Définition des aires d'études du milieu naturel

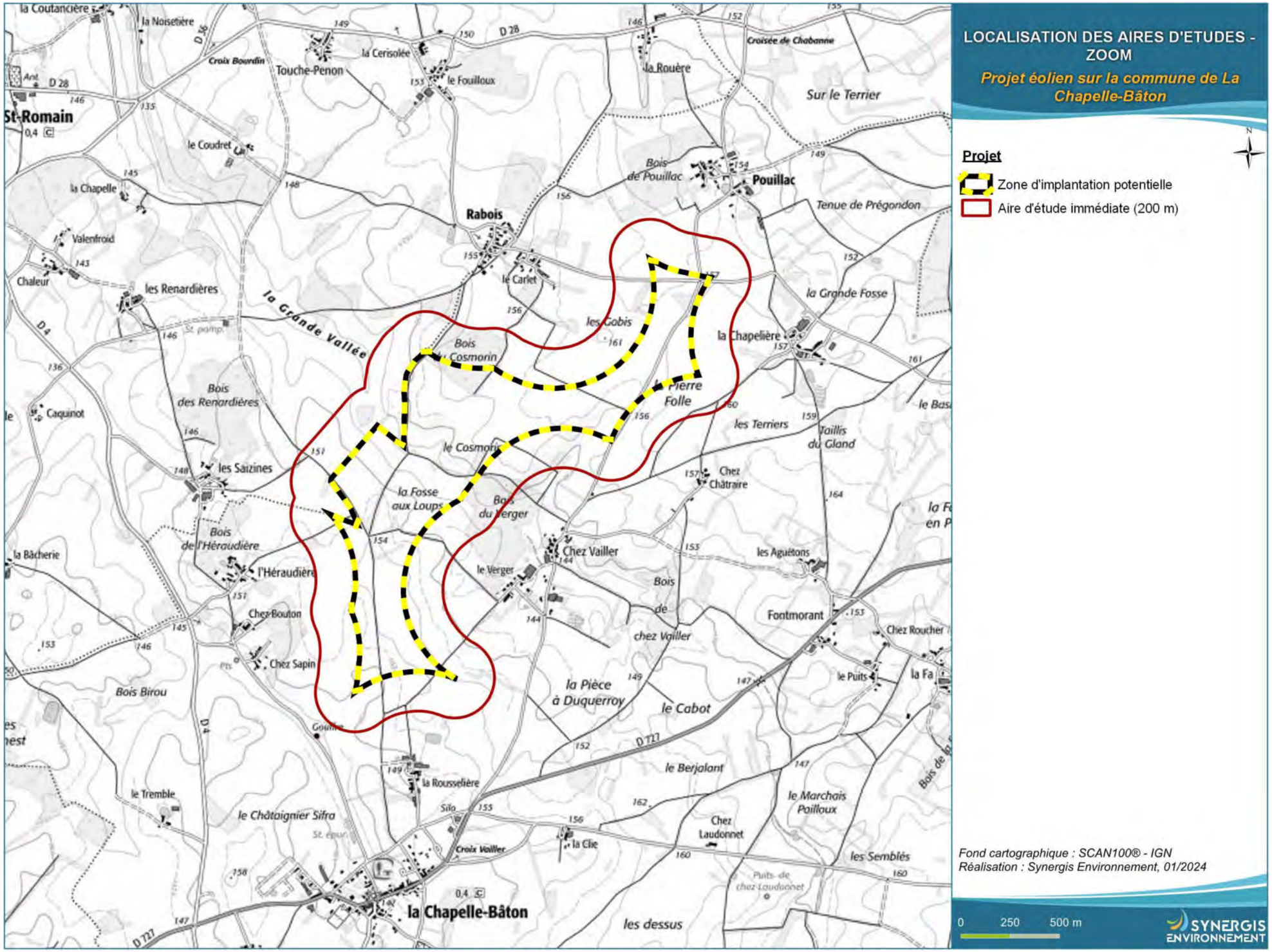


Figure 20 : Définition des aires d'études du milieu naturel (zoom)

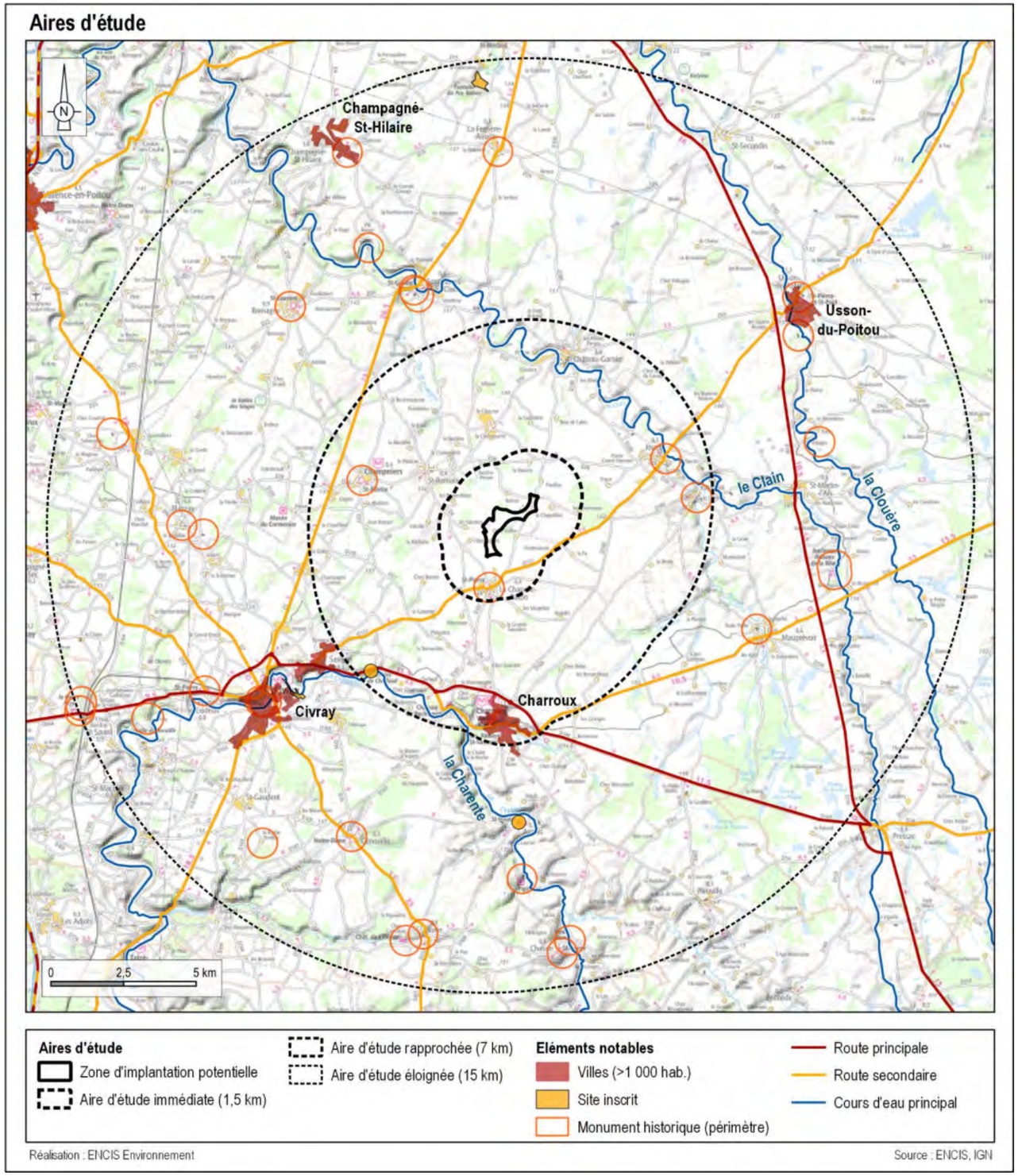


Figure 21 : Définition des aires d'étude paysagères

VI.4. Méthodologie de l'étude d'impact

En préambule, il convient de rappeler que « ***le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale*** *de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.* » (Art. R. 122-5 I du code de l'environnement).

Ce principe fondateur constituant un véritable fil directeur à la rédaction de la présente étude d'impact sur l'environnement, il convient que le lecteur puisse également conserver cet objectif dans sa lecture.

VI.4.1. Milieux physique et humain

VI.4.1.1. Description de l'état initial de l'environnement

Le contenu de l'état initial de l'environnement de la présente étude d'impact est réalisé en se basant sur l'article R.122-5 (modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021) du code de l'environnement et en s'appuyant sur le guide de l'étude d'impact des projets de parcs éoliens terrestres[5].

La description et l'analyse de l'état initial de l'environnement constitue un chapitre essentiel de l'étude d'impact. La liste des thématiques à aborder est précise, mais large (4° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : « *la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage*. » En tant qu'exercice analytique, l'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser dans un premier temps, l'ensemble des enjeux en vue d'évaluer, dans un deuxième temps, les incidences brutes et résiduelles.

Concept majeur de l'état initial de l'environnement, la définition de l'enjeu est la suivante : « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire, ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé* ». Il convient de souligner que la notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'une incidence, notions définies ci-après.

Au-delà d'une basique monographie d'informations brutes, l'état initial de l'environnement se veut donc une analyse objective d'un territoire qui se traduit par une identification, une hiérarchisation et une spatialisation des différents enjeux. Ces enjeux sont analysés sous l'angle spécifique de l'activité générique d'un parc éolien, afin de traduire le plus fidèlement possible leur importance par rapport à la nature du projet.

Dans le cadre de cette analyse, le lecteur notera qu'il a été fait le choix pour des questions de synthèse et de lisibilité de ne représenter cartographiquement (pour la thématique en question) uniquement l'enjeu le plus élevé (discriminant) d'une ou des sous-thématiques. Subséquemment, les tableaux et les cartographies synthétisent les enjeux discriminants. Par ailleurs, seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement. Il est également possible que certains enjeux ne soient pas hiérarchisables, auquel cas il en sera fait mention sous la forme d'un nota bene en légende ou d'un figuré approprié.

En synthèse de l'état initial, une fois les enjeux clairement identifiés et hiérarchisés, des recommandations générales d'aménagement pourront être émises pour compléter la grille de lecture précédente. Dans tous les cas, les chapitres relatifs à l'évaluation des incidences et aux propositions de mesures permettront de vérifier que les enjeux ont bien été intégrés.

Pour terminer, ce travail doit permettre de donner au porteur de projet une grille de lecture et de compréhension du territoire dans lequel vient s'insérer le projet et lui permettre d'engager sa phase de design technique.

Les échelles d'enjeux utilisées pour les milieux physique et humain seront les suivantes :

Enjeux					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

VI.4.1.2. Description des incidences et présentation des mesures

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement constitue le cœur de l'étude d'impact. Elle est réalisée sur les mêmes thèmes que ceux abordés durant l'état initial de l'environnement (« *la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage* »). On regroupera ces différentes thématiques selon les grandes parties de l'état initial : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine. Pour chacune de ces grandes parties, doit être établie la liste des effets réels du projet. La distinction entre effet et incidence est donnée dans le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Décembre 2020) :

- **Effet** : conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera un terrassement de 1 ha. On parle ici de l'effet « réel » c'est-à-dire l'effet du projet étudié sur son environnement.
- **Incidence** (*ou impact*) : est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur : à niveau d'effet égal (terrassement de 1 ha), l'incidence de l'éolienne sera plus importante si les 1 ha en question sont situés partiellement en zone humide. Nous préférons ici l'usage du terme incidence, car actuellement celui consacré par l'article R122-5 du code de l'environnement régissant le contenu de l'étude d'impact, mais il peut être interprété comme « impact ».

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini à la fin de l'état initial de l'environnement) avec un effet réel (lié au projet) :



La valeur de l'effet réel est définie selon plusieurs critères : la **nature** de l'effet, le **type de l'effet** (direct ou indirect), la **temporalité** de l'effet (temporaire ou permanente), la **durée** de l'effet (court, moyen et long terme), la **probabilité d'occurrence**, et les **dires-d 'expert** basés sur le retour d'expérience de SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

[5] *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Ministère de l'Écologie, octobre 2020*

Tableau 9 : Matrice de détermination des incidences

Effet « réel » du projet \ Enjeu	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Positif							
Nul							
Très faible							
Faible							
Modéré							
Fort							
Très fort							

Effets cumulés et cumulatif

L'article R .122-5 du Code l'Environnement (modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021) stipule dans son alinéa 5°-e) que l'étude des incidences du projet sur l'environnement doit comprendre une analyse *« du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.*
Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Aucun cadre méthodologique n'étant actuellement disponible, notamment ce qui concerne le périmètre de recensement de ces projets connus ou le pas de temps à considérer pour le recensement des avis de l'AE, la méthodologie proposée est la suivante :

- Recensement de tous les projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale (au titre de l'article R241-6) et pour lesquels un avis de l'AE a été rendu public sur les 3 dernières années dans un rayon de 6 km. (Correspondant au rayon d'affichage de l'enquête publique autour de la ZIP).
- Uniquement les projets de production d'énergie renouvelable (dont parcs éoliens) et les grands aménagements et grandes infrastructures sur un rayon de 20 km.

Plusieurs limites à la recherche des projets connus et à l'analyse des effets cumulés sont déjà connues et doivent être considérées : absence de cadre temporel et spatial, disponibilité et mise à jour des avis de l'autorité environnementale, précision du contenu des avis de l'autorité environnementale, indisponibilité des études d'impact, méthodologies variables… Ces limites ouvrent donc la voie à autant d'exigences que d'interprétations possibles.

À ce stade, les incidences environnementales sont qualifiées de « **brutes** », car elles sont engendrées par le projet en l'absence de mesures d'évitement ou de réduction. Ensuite, les incidences « **résiduelles** » seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction :

- Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'incidence dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.
- Les **mesures de réduction** visent à réduire l'incidence. Il s'agit par exemple de la mise à disposition de kits anti-pollution durant le chantier, de la modification de l'espacement entre les tables, ou encore de la limitation de l'imperméabilisation des sols.

Les incidences résiduelles correspondent donc à des incidences ne pouvant plus être réduites. Par conséquence, les incidences résiduelles permettent également de conclure sur la nécessité ou non de mettre en œuvre des mesures de compensation, et de proposer des mesures d'accompagnement et de suivi :

- **Mesures compensatoires** : elles visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux voire engendrer une « plus-value », par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en acquérant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels.... Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'incidence.
- **Mesures de suivi** : souvent imposées par la règlementation, ces mesures visent à apprécier les incidences réelles du projet, leur évolution dans le temps, ainsi que l'efficacité des mesures précédentes. Il s'agit notamment des prestations de suivis environnementaux permettant d'étudier la mortalité potentielle avifaunistique et chiroptérologique induite par le parc éolien en exploitation (cf. article 12 de l'arrêté du 26 Août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021).
- **Mesures d'accompagnement** : ces mesures doivent être distinguées des précédentes clairement identifiées dans la règlementation puisqu'il s'agit plutôt de mesures d'ordre économique ou contractuel qui visent à faciliter l'insertion locale du projet et le développement durable du territoire. Concrètement, cela peut se traduire par la mise en œuvre d'un projet d'information sur les énergies ou diverses mesures en faveur de la biodiversité comme par exemple la pose de gîte à chauves-souris ou la pratique de fauches tardives.

Risques naturels et technologiques :

En ce qui concerne l'évaluation des incidences sur les risques naturels et technologies, précisons que l'objectif est de déterminer si le projet est susceptible d'aggraver les aléas en présence, et non de définir si le projet est vulnérable à des risques naturels ou technologiques.

Afin de répondre aux exigences de l'article R ;122-5 du code de l'environnement, ces éléments seront traités dans deux autres parties : « *Incidences négatives notables résultants de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle » et « Incidences négatives notables résultants de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologiques* »

De plus, un volet sera dédié à l'analyse de la « *vulnérabilité du projet au changement climatique* » en conclusion des incidences sur le milieu physique.

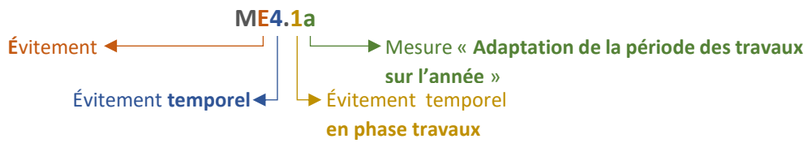
En janvier 2018, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a mis en place un « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA), en partenariat avec le CEREMA. Ce guide a élaboré une classification qui a pour objectifs :

- « *De disposer d'une base méthodologique commune ;*
- *De s'adresser à l'ensemble des projets, plans et programmes et des acteurs et de s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement à l'échelle des territoires ;*
- *De faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures ;*
- *De renseigner la nature d'une sous-catégorie de mesure indépendamment de l'objectif pour lequel elle est prévue et indépendamment des moyens/Actions nécessaires pour la mettre en œuvre ».*

Ce guide a ainsi été utilisé afin de classifier les mesures selon quatre niveaux déterminés selon :

- La phase de la séquence ERC[6], voire mesure d'accompagnement :
  Ce niveau correspond à une mesure d'Évitement, de Réduction, de Compensation ou d'Accompagnement. La symbologie utilisée correspond à l'initiale de la phase de la séquence en majuscule.
- Le type de mesure :
  Il s'agit de la sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence. La symbologie utilisée est un numéro correspondant à la sous-distinction principale (amont, technique, géographique ou temporelle).
- La catégorie de mesure :
  Il s'agit d'une distinction du type de mesure en plusieurs catégories. La symbologie utilisée est un chiffre entre 1 et 4.
- La sous-catégorie de mesures :
  Il s'agit de sous-catégories identifiées au sein des catégories. Le guide préconise l'utilisation d'une lettre en minuscule pour la classification.

Exemple : pour une mesure consistant à un calendrier de chantier pour éviter des impacts sur des espèces de faune ou flore, le numéro suivant sera donné :



La démarche de mise en œuvre de mesures précédemment décrites, est appelée « **séquence ERC** » (Eviter-Réduire-Compenser). Afin de donner une vision globale de cette séquence, des tableaux de synthèse seront placés à la fin de chaque thématique pour résumer les incidences identifiées et les mesures correspondantes.

Les incidences (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 10 : Grille de détermination des incidences

Incidence						
Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Ce travail de description des incidences sera effectué suivant les trois grandes phases de vie du parc : **la phase de chantier, la phase d'exploitation et la phase de démantèlement**. Notons que dans le cas du milieu physique et du milieu humain, les incidences de la phase de démantèlement seront considérées comme analogues à celles de la phase chantier, puisqu'il est difficile d'anticiper à long terme l'évolution des milieux ou de la règlementation.

[6] Séquence ERC : se rapporte aux mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation. Elle peut aussi signifier « séquence ERC : Eviter, Réduire, Compenser ».

VI.4.2. Méthodologie du volet faune/flore

Ce chapitre vise à présenter les différentes méthodologies mises en place pour inventorier les divers groupes taxonomiques étudiés dans le cadre du présent projet. La méthode appliquée est décrite, ainsi que les périodes d'inventaires et les conditions météorologiques observées. Elle expose ainsi les éléments qui s'avéreront par la suite nécessaires pour juger de la robustesse des résultats exposés.

Les méthodologies d'inventaire mises en place dans le cadre de ce projet ont été proposées par SYNERGIS ENVIRONNEMENT dans un cadre concerté et validées *in fine* par le maître d'ouvrage. Elles sont définies en accord avec les recommandations des guides et doctrines en vigueur et proportionnées aux enjeux potentiels du site.

VI.4.2.1. Dates de prospection des inventaires naturalistes

Les périodes favorables aux prospections naturalistes sont susceptibles de varier en fonction des zones géographiques étudiées et des conditions climatiques. Le tableau ci-dessous présente ces périodes favorables mais est donné à titre indicatif.

Tableau 11 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (source : MTES, 2019)

	Mois de l'année											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bryophytes (mousses) et lichens	Visibles toute l'année mais périodes de fructification variables selon les espèces											
Ptéridophytes et phanérogames (végétation)			Espèces précoces (zones boisées, pelouses)		Période en général la plus favorable mais plusieurs passages nécessaires			Espèces tardives (zones humides et altitude)				
Invertébrés : ensemble des insectes (lépidoptères/ papillons, odonates/libellules, coléoptères, etc.) et autres (arachnides/araignées, etc.)				Plusieurs passages nécessaires par temps ensoleillé (sauf cas particuliers, ex. : lépidoptères nocturnes)								
Cas particulier des orthoptères (sauterelles, criquets)								Par temps sec et ensoleillé				
Cas particulier des macroinvertébrés benthiques					1er inventaire fin du printemps				2e inventaire en fin d'étiage			
Amphibiens (adultes, larves)			Plusieurs prospections nocturnes/ crépusculaires par temps doux et pluvieux									
Reptiles				Recherches par temps sec, voire orageux								
Oiseaux	Hivernage		Nidification et migration					Migration				Hiver
Poissons					Fréquence de passage selon le protocole				Fréquence de passage selon le protocole			
Chiroptères (chauve-souris)	Gîtes d'hiver					Gîtes d'été, inventaires par détecteurs ultrasons						Gîtes d'hiver
Mammifères (autres que chiroptères)			Déplacement, reproduction									

Il est présenté également ci-dessous le planning des inventaires réalisés sur la zone d'implantation potentielle suivant les groupes d'espèces ciblés et les périodes favorables aux prospections naturalistes. L'ensemble des inventaires sont complétés par de la prospection continue, qui correspond à des observations réalisées lors de la prospection des autres groupes taxonomiques

Tableau 12 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain

	2022					2023									
	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
Inventaire des habitats naturels et de la flore									1	1	1			1	
Inventaire oiseaux nicheurs diurnes									2	2	2				
Inventaire oiseaux migrateurs	1	2	2	1				4	2						
Inventaire oiseaux hivernants					2	2									
Inventaire des chiroptères au sol									2	2	2	1	2	2	1
Inventaire des gîtes pour chiroptères					1										
Inventaire amphibiens								1	1	1					
Inventaire reptiles									1	1	1				
Inventaire mammifères (hors chiroptère)	Inventaire continu								1	Inventaire continu					
Inventaire entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée										1	1		1		

Période principale d'expertise

Les chiffres présentés dans le tableau ci-dessus représentent le nombre de passages réalisés par mois.

Les dates de prospections sont adaptées à la localisation du projet et aux conditions météorologiques de l'année. C'est pour cette raison que les dates peuvent sortir des périodes principales données par le calendrier indicatif du MTES (2019). Par exemple, les grues cendrées passent en sud Vienne principalement entre la fin octobre et le début novembre, ce qui a entrainé une sortie de migration postnuptiale début novembre.

Tableau 13 : Dates des inventaires naturalistes

Taxons		Date	Période d'intervention	Observateur
Flore et habitats		18/04/2023	Diurne	J. VACHER
		17/05/2023	Diurne	J. VACHER
		15/06/2023	Diurne	J. VACHER
		15/09/2023	Diurne	J. VACHER
Amphibiens		14/03/2023	Nocturne	D. LEDUC
		17/04/2023	Nocturne	A. PINEAU
		22/05/2023	Nocturne	D. LEDUC
Reptiles		18/04/2023	Diurne	A. PINEAU
		23/05/2023	Diurne	D. LEDUC
		08/06/2023	Diurne	D. LEDUC
Avifaune diurne	Passereaux nicheurs	18/04/2023	Diurne	A. PINEAU
		27/04/2023	Duirne	A. PINEAU
		23/05/2023	Diurne	D. LEDUC
		31/05/2023	Diurne	A. PINEAU
		08/06/2023	Diurne	D. LEDUC
		29/06/2023	Diurne	A. PINEAU
	Hivernants	05/12/2022	Diurne	D. LEDUC
		21/12/2022	Diurne	S. CHAPENOIRE
		18/01/2023	Diurne	S. CHAPENOIRE
		25/01/2023	Diurne	D. LEDUC
	Migration prénuptiale	01/03/2023	Diurne	D. LEDUC
		07/03/2023	Diurne	D. LEDUC
		15/03/2023	Diurne	H. PASCAL
		21/03/2023	Diurne	D. LEDUC
		03/04/2023	Diurne	D. LEDUC
		11/04/2023	Diurne	A. PINEAU
	Migration postnuptiale	24/08/2022	Diurne	D. LEDUC
		07/09/2022	Diurne	K. LESPINAS
		27/09/2023	Diurne	D. LEDUC
		10/10/2022	Diurne	D. LEDUC
		25/10/2022	Diurne	D. LEDUC
		02/11/2022	Diurne	D. LEDUC
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée		23/05/2023	Diurne	D. LEDUC
		29/06/2023	Diurne	A. PINEAU
		10/08/2023	Diurne	A. PINEAU
Mammifères terrestres		18/04/2023	Diurne	A. PINEAU
		Prospection continue		
Chiroptères	Printemps	13/04/202	Nocturne	H.PASCAL
		26/04/2023	Nocturne	H. PASCAL
		04/05/2023	Nocturne	H. PASCAL
		16/05/2023	Nocturne	H.PASCAL
	Été	07/06/2023	Nocturne	H. PASCAL
		29/06/2023	Nocturne	H. PASCAL
		17/07/2023	Nocturne	H. PASCAL
		01/08/2023	Nocturne	H. PASCAL
	Automne	23/08/2023	Nocturne	H. PASCAL
		14/09/202	Nocturne	H. PASCAL
		27/09/2023	Nocturne	H. PASCAL
		04/10/2023	Nocturne	H.PASCAL
	Recherche de gites	21/12/2022	Diurne	S. CHAPENOIRE

VI.4.2.1.1. Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels

Les inventaires des habitats naturels et de la flore sont interdépendants : la caractérisation des habitats se fait essentiellement sur des critères floristiques qui permettent de déterminer des groupements végétaux bien identifiables. Ce n'est que par défaut, en l'absence de flore représentative, que l'on caractérise les habitats sur d'autres critères (type de substrat, d'aménagement …). La réalisation des inventaires naturalistes commence systématiquement par la recherche des habitats naturels et leur report sous SIG.

Les habitats (unités écologiques) sont recensés selon la typologie EUNIS, qui succède à CORINE Biotope. Cette typologie mise au point et utilisée au niveau européen permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. Celle-ci s'intéresse à la classification des habitats dits « naturels », mais aussi aux habitats « semi-naturels » voire artificiels (milieux dont l'existence et la pérennité sont essentiellement dues à l'action des activités humaines : friches agricoles, pâturages extensifs, carrières, etc.).

Cette typologie repose sur la description des particularités physiques (en s'appuyant sur une approche physionomique et physique) et secondairement par la végétation (en s'appuyant sur une approche physionomique et floristique). Organisée selon un système hiérarchique à huit niveaux maximums, on progresse dans la typologie en partant du niveau le plus élevé, qui représente les grands types de milieux présents en Europe, auxquels est attribué un code à lettre ; puis en progressant vers des types d'habitats de plus en plus précis, on rajoute un nouveau chiffre au code, jusqu'à aboutir au code de l'habitat que l'on observe. Les 2 premiers niveaux suivent une description uniquement physique, et sont séparés des suivants par un point. Au fur et à mesure de la progression, la végétation devient prédominante pour guider les choix.

EUNIS est une représentation hiérarchisée, avec un nombre de niveaux non homogène. La caractérisation se fait au niveau le plus adapté, en fonction de la végétation exprimée et des enjeux pressentis.

La représentation cartographique illustre à la fois les grands ensembles d'habitats pour une compréhension globale du site et le détail de tous les habitats EUNIS pour apporter un maximum de précision.

Les habitats peuvent donc faire l'objet de deux représentations cartographiques :

- Typologie simplifiée (pour les cartes de synthèse) ;
- Typologie EUNIS (cartes détaillées ou thématiques).

Les deux informations sont disponibles dans la base de données du SIG, pour chaque unité écologique. Cette double typologie ne pose donc aucun problème de fiabilité ni de représentation.

Concernant les haies, elles ne bénéficient pas de typologie de portée internationale, ni même nationale. Les haies sont référencées en tant que polylignes avec la classification EUNIS.

Pour chaque habitat et en particulier pour les habitats à enjeux, une description de la représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique, de l'état de conservation actuel et prévisible, de sa dynamique ainsi que de ses intérêts patrimoniaux et fonctionnels (actuel et tendances à terme) sont réalisés.

La connaissance des habitats a plusieurs objectifs :

- Déterminer les habitats remarquables (dont les zones humides) ;
- Piloter les inventaires faune et flore par la mise en place de méthodologies d'inventaire adaptées ;
- Disposer de données de terrain pour proposer si nécessaire, des mesures pour l'environnement naturel.

Plan d'échantillonnage :

- Prélocalisation des habitats :

Avant de passer sur le terrain, un travail de repérage est effectué essentiellement avec le support des orthophotographies, les cartes topographiques IGN[7] et les orthophotographies IRC[8]. Le but étant de repérer tout d'abord grossièrement les surfaces d'habitats homogènes les plus caractéristiques et les plus importantes du point de vue écologique. Et ainsi d'orienter la pression d'observation sur le terrain.

- Prospections d'affinage :

Une fois les principales structures écologiques repérées, des prospections d'affinage sont réalisées afin d'avoir une pression d'observations supérieures dans les secteurs jugés plus intéressants ou ayant une géométrie plus complexe. Les prospections sont réalisées pour s'adapter à la réalité du terrain.

VI.4.2.1.2. Prospections et méthodes d'inventaires de la flore

Les inventaires botaniques visent à être les plus complets possible, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité qui nécessiterait plusieurs années d'études. La planification des inventaires de terrain est coordonnée aux périodes optimales d'observation de la flore et en particulier à la phénologie (période optimale de développement et de floraison de l'espèce) ainsi qu'à l'écologie (type d'habitat) des espèces à enjeux potentiellement présentes.

Afin d'avoir une vision objective de la diversité floristique de la zone d'implantation potentielle, plusieurs passages sur le site sont organisés de manière à approcher l'exhaustivité sur les espèces protégées, rares et invasives. Si celles-ci sont présentes sur la zone d'implantation potentielle, un pointage GPS est réalisé et diverses informations comme le nombre de pieds ou l'état de conservation de la station sont notées.

L'étude porte sur l'identification des plantes vasculaires afin de fournir un inventaire des espèces végétales de la zone d'implantation potentielle. Les espèces sans enjeux spécifiques ou à enjeu faible et largement réparties ne sont pas cartographiées.

La zone d'implantation potentielle est parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales identifiées lors de la lecture cartographique du site. Il est couplé à un itinéraire aléatoire au sein des habitats les plus importants en termes de superficie.

L'ensemble des formations végétales de la zone d'implantation potentielle est parcouru afin de dresser la liste des espèces présentes. Une attention plus fine est portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces remarquables (espèces rares, menacées - inscrites en liste rouge - ou protégées au niveau régional ou national).

L'inventaire de la flore est réalisé sur la zone d'implantation potentielle.

Quatre passages sur le terrain ont été réalisés entre les mois d'avril 2023 et septembre 2023 de façon à recouvrir l'ensemble des périodes de floraison des espèces et de recenser les espèces « printanières » ainsi que les espèces « estivales » (voir le tableau ci-dessous) et tardives.

Tableau 14 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
18/04/2023	Température: 13°C; couverture nuageuse: 50%; Vent: 5 km/h	Diurne	J. VACHER
17/05/2023	Température: 19°C; couverture nuageuse: 50%; Vent: 10 km/h	Diurne	J. VACHER
15/06/2023	Température: 29°C; couverture nuageuse: 80%; Vent: 0 km/h	Diurne	J. VACHER
15/09/2023	Température: 28°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0 km/h	Diurne	J. VACHER

VI.4.2.1.3. Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre mars et mai 2023 pour les inventaires des amphibiens qui ont été complétés par de la prospection continue (qui correspond à des observations réalisées lors de la prospection des autres groupes taxonomiques) (cf. tableau ci-dessous).

En effet, durant la période de mars à mai les amphibiens se reproduisent et gagnent les points d'eau, ce qui facilite leur observation. De plus, les mâles de plusieurs espèces d'amphibiens chantent lors de la période de reproduction et sont alors plus facilement repérables. Ces chants peuvent s'entendre de jour et/ou de nuit selon les espèces.

Les conditions optimales correspondent à des températures douces, une absence de vent et une légère humidité.

Toutes les observations d'amphibiens ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS).

Ces sorties de terrain ont fait l'objet de prospections spécifiques, complétées par des prospections continues. Chaque sortie de terrain a fait l'objet de détection à vue, d'écoutes et de recherche de zones de reproduction potentielles.

[7] Institut national de l'information géographique et forestière

[8] Image Infrarouge Couleur

La détection à vue concerne tous les stades de développement. De plus, l'identification des larves d'amphibiens sur les sites potentiels de reproduction est très utile et permet également leur caractérisation. Les pontes ont également été recherchées.

Les investigations ont dépassé la zone d'implantation potentielle pour mieux appréhender les connexions biologiques.

Tableau 15 : Dates des inventaires des amphibiens

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
14/03/2023	Température: 8°C; couverture nuageuse: 20%; Vent: 20km/h	Nocturne	D. LEDUC	1 nuit
17/04/2023	Température: 12°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 15km/h	Nocturne	A. PINEAU	1 nuit
22/05/2023	Température: 18°C; couverture nuageuse: 70%; Vent: 5 km/h	Nocturne	D. LEDUC	1 nuit
Prospection continue				

VI.4.2.1.4. Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre avril 2023 et juin 2023 pour les inventaires des reptiles qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. tableau ci-dessous).

Durant ces prospections d'avril à juin, toutes les observations ou fuites de reptiles ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS). Les prospections se déroulent aux heures favorables de la journée c'est-à-dire le matin, lorsque les reptiles sont en insolation pour augmenter leur température corporelle, ainsi qu'en fin d'après-midi, lorsque les températures redescendent. Les journées froides, pluvieuses ou de grands vents sont évitées.

Les écotones exposés au sud (bords de pistes, lisières, murs, etc.), les lisières d'habitats (boisement/prairie), ainsi que les micro-habitats jugés favorables ont été prospectés attentivement à l'aide d'une paire de jumelles. La marche lente a été privilégiée. L'observation directe d'individus a été recherchée, mais aussi la recherche d'exuvies (ou mues) ou d'indices (œufs) a été importante (dans la plupart des cas, elle permet l'identification des espèces de reptiles).

La pose de plaques pour les reptiles (cf carte ci-après) vient compléter les prospections continues. Les plaques sont placées sur des écotones bien exposés, de préférence le matin. Les plaques sont laissées toute la saison de janvier/février à septembre/octobre et sont relevées à chaque prospections reptiles et, si possible, pendant les inventaires des autres taxons.

Les caches susceptibles d'accueillir des reptiles (pierres, souches, plaques…) ont également été retournées afin de faciliter l'observation des reptiles.

Les investigations menées ont dépassé la zone d'implantation potentielle pour mieux appréhender les connexions biologiques.

Les observations de reptiles réalisées lors des inventaires de terrain liés aux autres taxons ont également été répertoriées et notées en prospections continues.

Tableau 16 : Dates des inventaires des reptiles

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
18/04/2023	Température: 12°C; couverture nuageuse: 50%; Vent: 10km/h	Diurne	A. PINEAU	1 jour
23/05/2023	Température: 16°C; couverture nuageuse: 100%; Vent: 20km/h	Diurne	D. LEDUC	1 jour
08/06/2023	Température: 19°C; couverture nuageuse: 90%; Vent: 10 km/h	Diurne	D. LEDUC	1 jour
Prospection continue				

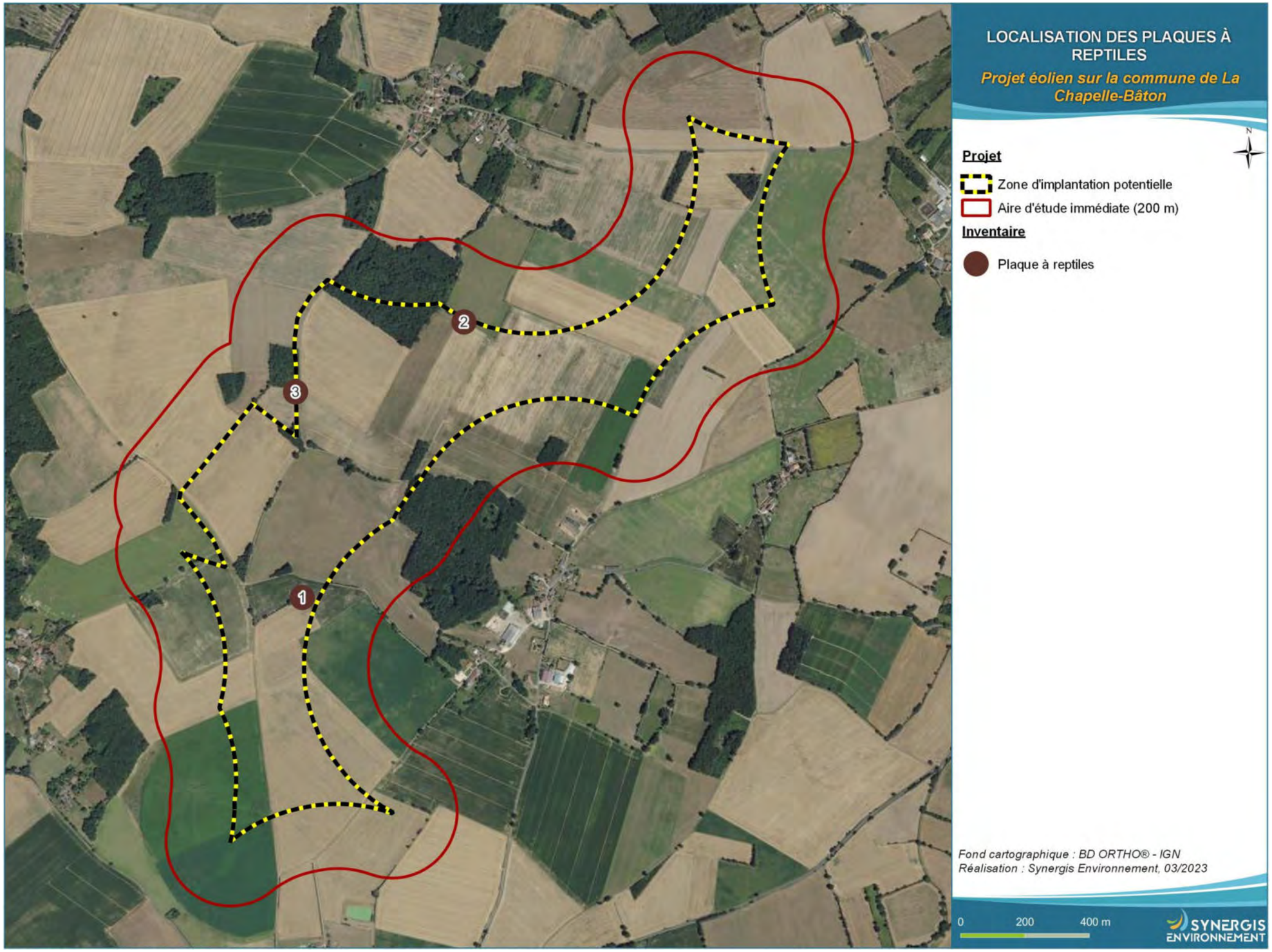


Figure 22 : Localisation des plaques à reptiles

VI.4.2.1.5. Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

VI.4.2.1.5.1. Groupes entomologiques ciblés

Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges, listes ZNIEFF), ainsi que, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates et de lépidoptères rhopalocères. Les observations ponctuelles parmi d'autres groupes (lépidoptères hétérocères, coléoptères…) ont également été notées.

VI.4.2.1.5.2. Méthodologie générale (prospection à vue et à l'ouïe)

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre mai 2023 et août 2023 pour les inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée (cf. tableau ci-dessous).

Les investigations ont été menées en se basant sur l'inventaire des habitats de la zone d'implantation potentielle.

Les prospections ont lieu, dans la mesure du possible lors de conditions météorologiques optimales (températures élevées, vent nul ou faible, pas de pluie) et dans une période favorable à l'observation. Les surfaces à prospecter sont parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées sont localisées avec un GPS.

Les recherches à vue (à l'aide de jumelles à mise au point rapprochée, ou à l'œil nu), et éventuellement la capture à l'aide d'un filet entomologique de certains spécimens qui sont identifiés et relâchés, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adultes, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Ces recherches visuelles sont également associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères et cigales), y compris à l'aide d'un détecteur d'ultra-sons. En complément, sont recherchées également les traces de coléoptères sapro-xylophages patrimoniaux.

Les différents habitats sont examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

Les habitats favorables à l'accueil des espèces remarquables ont été en priorité visités et avec un effort de prospection plus important.

Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives).

Toutes les observations sont consignées dans une base de données.

Tableau 17 : Dates des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
23/05/2023	Température: 16°C; couverture nuageuse: 100%; Vent: 20 km/h	Diurne	D. LEDUC
29/06/2023	Température: 21°C; couverture nuageuse: 100%; Vent: 5 km/h	Diurne	A. PINEAU
10/08/2023	Température: 20°C; couverture nuageuse: 10%; Vent: 10 km/h	Diurne	A. PINEAU

VI.4.2.1.6. Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères)

Pour ce projet, une sortie de terrain consacrée aux mammifères non volant a été effectuée en avril. L'inventaire a également été réalisé en prospection continue lors des sorties de terrain liées aux autres taxons.

Ces inventaires ne concernent que les mammifères (hors chiroptères) qui comprennent à la fois la petite, moyenne et grande faune.

Aucun inventaire spécifique par piégeage des micromammifères n'a été réalisé dans le cadre du projet de parc éolien de la Chapelle-Bâton.

On retrouve plusieurs familles chez les mammifères : Canidés, Mustélidés, Suidés, Cervidés, Sciuridés, Muridés et Lagomorphes.

La méthode de recherche de mammifères (hors chiroptères) est basée sur deux principes :

- Repérage à vue ;
- Recherche d'indices de présences (empreintes, épreintes, terriers, gîtes, pelotes de réjections…).

Les recensements des traces ont surtout été réalisés le long des lisières forestières, des layons, en bordure de chemins…

Ces inventaires permettent également d'appréhender l'utilisation de l'espace par ces animaux (habitats de repos, zone de transit, de nourrissage…). Ils sont réalisés en même temps que les autres groupes taxonomiques.

Afin de comprendre le fonctionnement mammalogique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques (température, visibilité, couverture nuageuse, direction et force du vent) ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Quand cela est possible d'autres informations complémentaires (comportement, âge, sexe…) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones d'alimentation, zones de reproduction, zones de transit, zones de repos…).

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturel (Tanguy et Gourdain, 2011).

Tableau 18 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptère)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
18/04/2023	Température: 12°C; couverture nuageuse: 50%; Vent: 10km/h	Diurne	A. PINEAU
Inventaires réalisés en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie de terrain			

VI.4.2.1.7. Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune

VI.4.2.1.7.1. Avifaune hivernante

Pour ce projet, 4 sorties de terrain ont été réalisées entre décembre 2022 et janvier 2023 pour l'inventaire de l'avifaune hivernante (cf. tableau ci-dessous).

La méthode utilisée reprend en partie celle du nouvel atlas des oiseaux hivernants de France lancé en 2009 par la LPO[9], la SEOF[10] et le MNHN[11]. La maille est remplacée par la zone d'implantation potentielle et les habitats sont cartographiés indépendamment.

Des transects sont établis afin de couvrir toute la ZIP et permettent la prospection de tous les types de milieux présents. Ces transects sont parcourus à faible allure.

L'inventaire est réalisé autant que possible dans des conditions météorologiques favorables (pas de vent, ni de pluie).

Toutes les espèces contactées lors de la période d'inventaire (espèces vues ou entendues) y compris celles notées en vol ou trouvées mortes sont répertoriées. Cet inventaire comprend à la fois les espèces strictement hivernantes (utilisant le site uniquement pendant l'hiver) et les espèces sédentaires. Lors des inventaires, un effort plus important est consacré à la recherche d'espèces remarquables.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus par espèce ;
- Les zones d'hivernage ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…).

L'inventaire des oiseaux hivernants est réalisé entre décembre et janvier ce qui permet d'éviter les périodes durant lesquelles il est possible de contacter à la fois des individus hivernants, mais aussi des individus migrateurs.

Tableau 19 : Dates des inventaires de l'avifaune hivernante

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
05/12/2022	Température: 2°C; couverture nuageuse: 0 %; Vent: 10 km/h	Diurne	D. LEDUC
21/12/2022	Température: 10°C; couverture nuageuse: 50 %; Vent: 10 km/h	Diurne	S. CHAPENOIRE
18/01/2023	Température: 1°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5 km/h	Diurne	S. CHAPENOIRE
25/01/2023	Température: 3°C; couverture nuageuse: 50 %; Vent: 10 km/h	Diurne	H. PASCAL

VI.4.2.1.7.2. Avifaune migratrice

Afin de faire face à la diminution annuelle des ressources alimentaires durant la saison hivernale, de nombreuses espèces d'oiseaux anticipent ce déclin en migrant vers des zones d'hivernage présentant suffisamment de ressources. À l'issue de la mauvaise saison, les oiseaux regagnent leurs sites de reproduction lorsque les conditions sont devenues plus clémentes. Durant ces migrations, les oiseaux consomment énormément d'énergie afin de parcourir les milliers de kilomètres qui séparent leur zone d'hivernage de leur site de reproduction. On distingue ainsi deux grands types de migration :

- La migration prénuptiale correspondant à la migration printanière ;
- La migration postnuptiale correspondant à la migration automnale.

Ces deux périodes sont ainsi étudiées dans le cadre du projet éolien sur la commune de la Chapelle-Bâton. Un seul point d'observation a été utilisé pour la migration prénuptiale, tandis que pour la migration postnuptiale trois points d'observations ont été utilisés et ce lors de chaque inventaire.

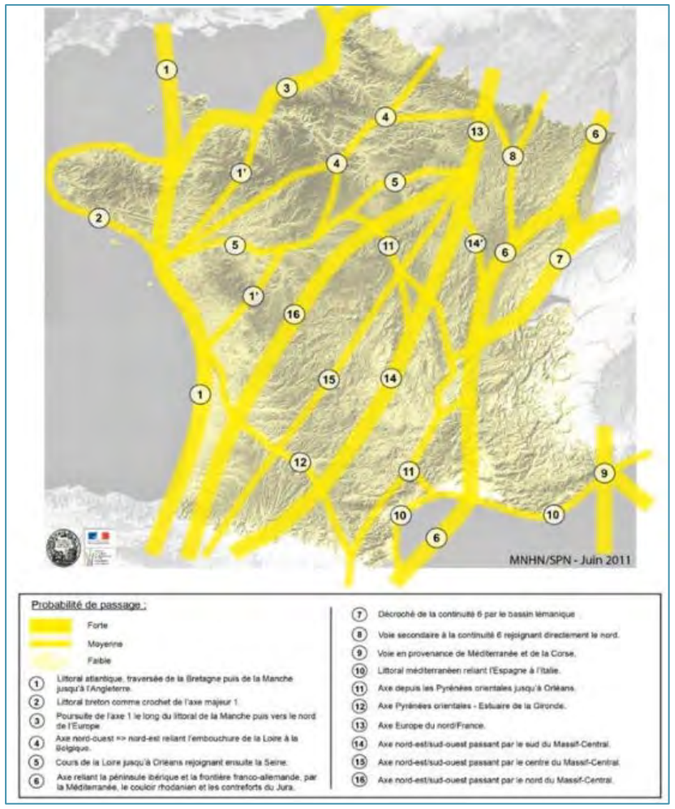


Figure 23 : Principales voies de migration en France (source : MNHN/SPN, juin 2011)

[9] Ligue de Protection des Oiseaux
[10] Société d'Études Ornithologiques de France
[11] Muséum National d'Histoire Naturelle

La migration prénuptiale s'étale de la mi-février à juin tandis que la migration postnuptiale démarre dès août pour s'achever mi-novembre.

Les dates d'inventaires pour le parc éolien de La Chapelle-Bâton sont détaillées dans les tableaux ci-dessous.

Lors de ces prospections, toutes les espèces migratrices observées en halte et en vol sont notées.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont collectées :

- Des informations générales (lieu, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Intensité du flux (nombre d'individus par espèce) ;
- Direction et sens de déplacements des vols d'oiseaux par espèce qui sont cartographiés (en particulier les flux importants, les espèces remarquables et les rapaces) ;
- Mise en avant de zones de concentrations (zones de nourrissage, de repos, etc) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…) ;

Pour le projet éolien de La Chapelle-Bâton, 6 sorties de terrain sont réalisées pour la migration prénuptiale et 6 sorties pour la migration postnuptiale.

Tableau 20 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
01/03/2023	Température: 4°C; couverture nuageuse: 40 %; Vent: 20 km/h	Diurne	D. LEDUC
07/03/2023	Température: 4°C; couverture nuageuse: 100 %; Vent: 15 km/h	Diurne	D. LEDUC
15/03/2023	Température: 13°C; couverture nuageuse: 60 %; Vent: 10 km/h	Diurne	H. PASCAL
21/03/2023	Température: 13°C; couverture nuageuse: 100 %; Vent: 15 km/h	Diurne	D. LEDUC
03/04/2023	Température: 8°C; couverture nuageuse: 100 %; Vent: 15 km/h	Diurne	D. LEDUC
11/04/2023	Température: 12°C; couverture nuageuse: 90%; Vent: 15 km/h	Diurne	A. PINEAU

Tableau 21 : Dates des inventaires des oiseaux en migration postnuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
24/08/2022	Température: 17-25°C; couverture nuageuse: 10 %; Vent: 10 km/h	Diurne	D. LEDUC
07/09/2022	Température: 18-23 °C; couverture nuageuse: 80-100 %; Vent: 0-20 km/h	Diurne	K. LESPINAS
27/09/2022	Température: 10°C; couverture nuageuse: 90 %; Vent: 15 km/h	Diurne	D. LEDUC
10/10/2022	Température: 14°C; couverture nuageuse: 100 %; Vent: 10 km/h	Diurne	D. LEDUC
25/10/2022	Température: 10°C; couverture nuageuse: 40 %; Vent: 10 km/h	Diurne	D. LEDUC
02/11/2022	Température: 16°C; couverture nuageuse: 80 %; Vent: 15 km/h	Diurne	D. LEDUC

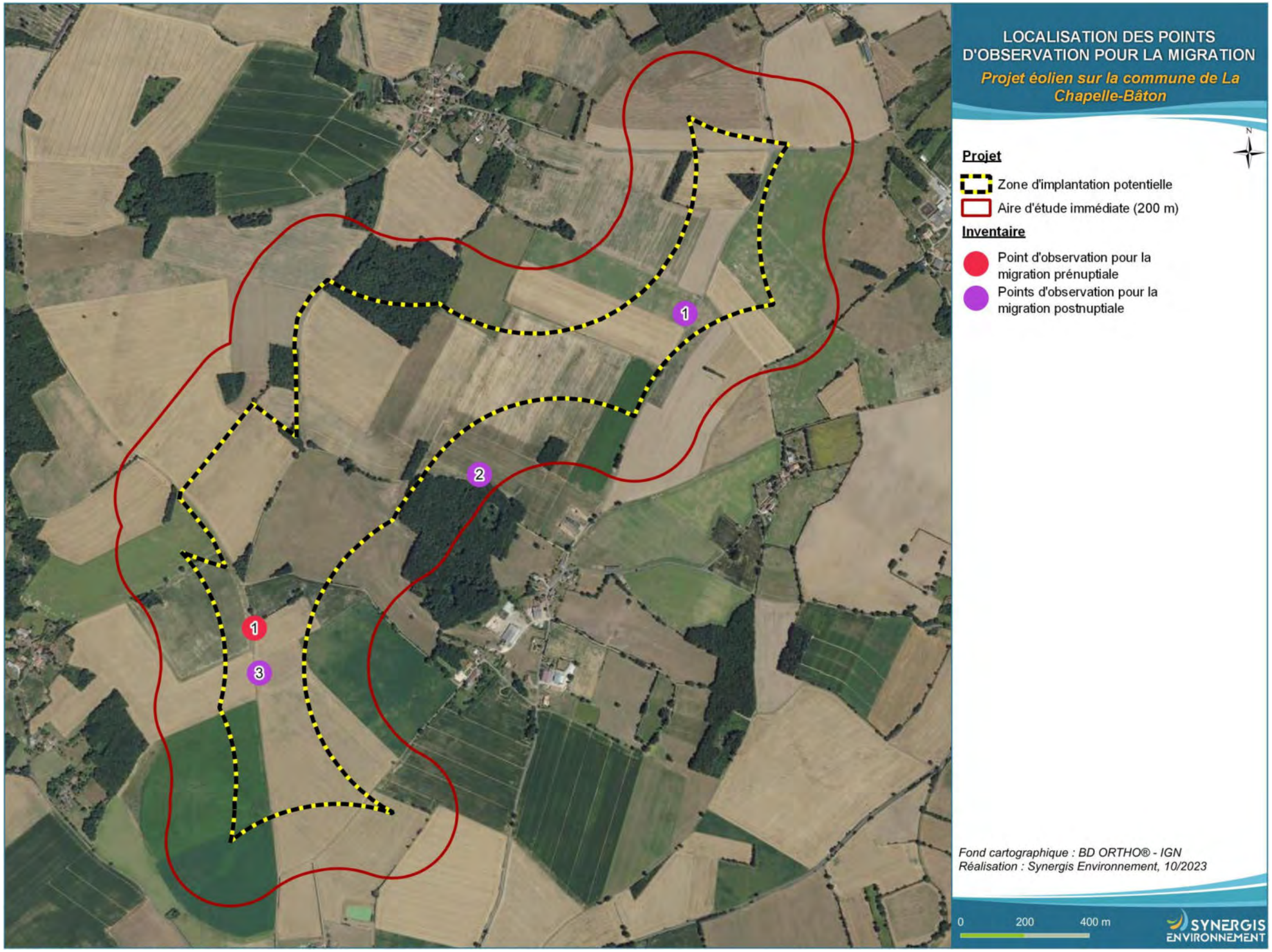


Figure 24 : Points d'observation migration

VI.4.2.1.7.3. Avifaune nicheuse diurne

Pour ce projet, 6 sorties de terrain ont été réalisées entre début avril 2023 et fin juin 2023 pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (cf. tableau ci-après).

L'inventaire des oiseaux nicheurs suit la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elle consiste à disposer des points d'écoute (ou stations), ici 9 points d'écoute, au niveau de la zone d'implantation potentielle sans que les surfaces étudiées ne se recoupent. À chaque point d'écoute, tous les oiseaux contactés à vue ou à l'ouïe sont répertoriés. Chacun des 9 points de l'inventaire a fait l'objet de 10 minutes d'écoute.

Six passages par point sont effectués durant la saison de reproduction des oiseaux afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des oiseaux contactés en fonction du comportement. Ces inventaires sont en outre répartis de manière à pouvoir inventorier les oiseaux nicheurs précoces mais également les plus tardifs (cf. tableau ci-dessous).

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune (notamment l'avifaune remarquable) et les habitats représentatifs de la zone d'implantation potentielle sont particulièrement visés.

Les différents types d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs sont échantillonnés à l'aide de ces points d'écoute afin que l'inventaire des oiseaux nicheurs soit représentatif de la zone étudiée. Chaque point d'écoute est positionné dans un milieu relativement homogène afin de contacter les cortèges d'espèces spécifiques à ce milieu.

Cette méthode permet de caractériser le peuplement aviaire d'une zone donnée et fournit pour chaque espèce un indice d'abondance relative c'est-à-dire une indication du nombre de couples par station. Cette méthode nous renseigne donc sur les fréquences d'occurrence des différentes espèces au niveau de l'ensemble de la couverture spatiale de la zone d'implantation potentielle. Elle permet donc d'évaluer les spécificités de chaque population du site.

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'implantation potentielle est parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables et ceci dans le cadre de la prospection continue.

L'inventaire est réalisé au lever du jour jusqu'en fin de matinée et est programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides sont exclues de notre méthodologie.

Pour chaque point d'écoute, plusieurs informations sont collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Le statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) (cf. tableau ci-dessous) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos…) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…).

Les investigations menées ont dépassé la zone d'implantation potentielle pour mieux appréhender les connexions biologiques.

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011) décrite dans le guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres de l'Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC).

Tableau 22 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (source : Faune France)

	Code	Libellé
Nidification possible (NPO)	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable (NPR)	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	04	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site
	05	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes
	06	Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos).
	07	Signes ou cris d'inquiètude d'un individu adulte.
	08	Présence de plaques incubatrices (observation sur un oiseau en main)
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine (NC)	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant l'enquête).
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être éxaminé) ou adulte en train de couver.
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
	15	Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Les rapaces nicheurs ont été inventoriés en même temps que l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne ainsi qu'en prospection continue.
L'avifaune nicheuse nocturne a été inventoriées en prospection continue lors des inventaires nocturnes (chiroptères et amphibiens) ou diurnes (notamment tôt le matin).

Tableau 23 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
18/04/2023	Température: 8°C; couverture nuageuse: 95%; Vent: 20 km/h	Diurne	A. PINEAU
27/04/2023	Température: 11°C; couverture nuageuse: 80%; Vent: 10 km/h	Diurne	A. PINEAU
23/05/2023	Température: 13°C; couverture nuageuse: 100%; Vent: 15 km/h	Diurne	D. LEDUC
31/05/2023	Température: 13°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 20 km/h	Diurne	A. PINEAU
08/06/2023	Température: 17°C; couverture nuageuse: 15%; Vent: 10 km/h	Diurne	D. LEDUC
29/06/2023	Température: 16°C; couverture nuageuse: 30%; Vent: 0 km/h	Diurne	A. PINEAU

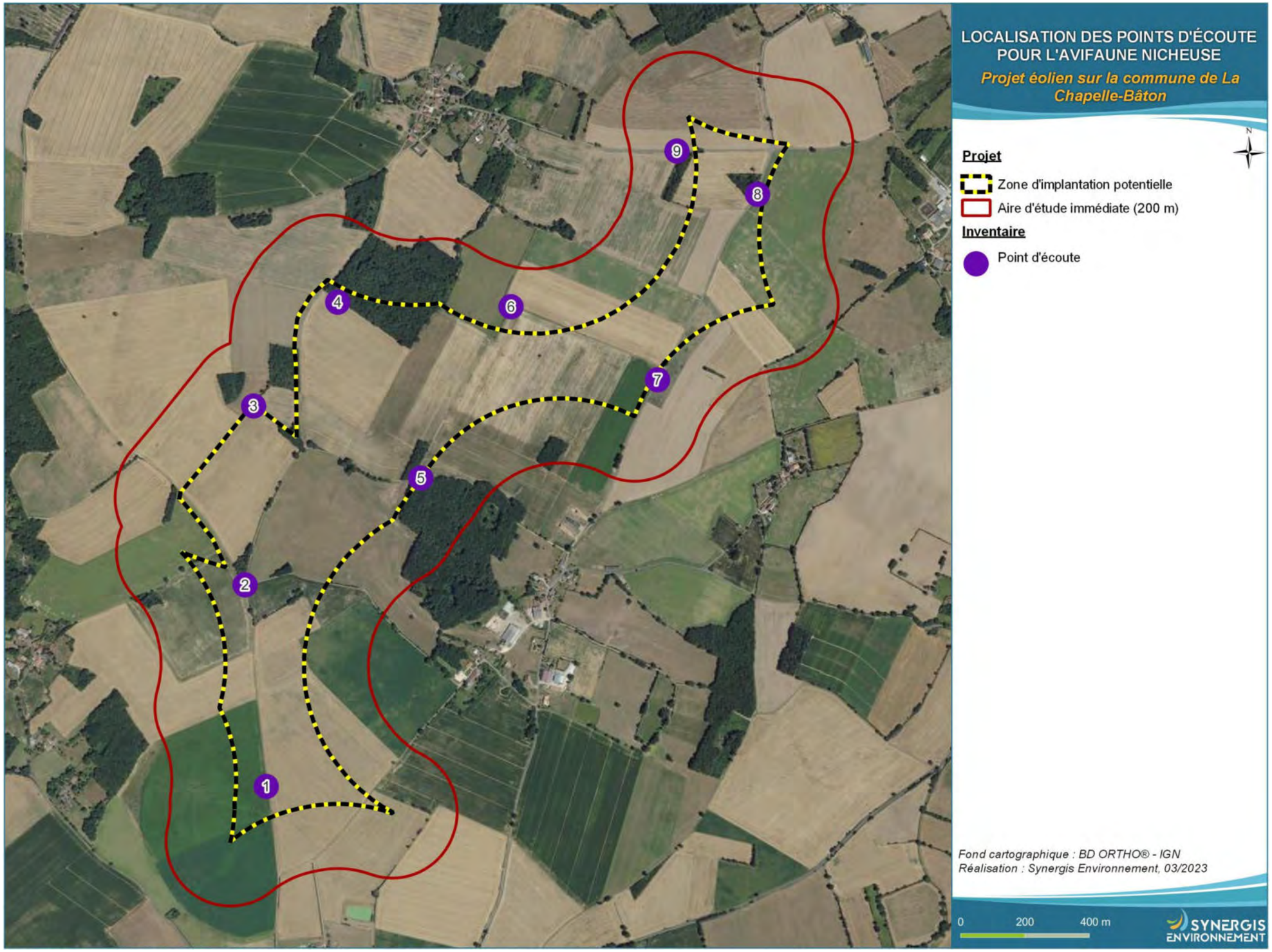


Figure 25 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne

VI.4.2.1.8. Prospections de méthodes d'inventaires des chiroptères

Pour se déplacer et se repérer, les chauves-souris utilisent l'écholocation. En contractant leur larynx, elles émettent par la bouche ou le nez des ultrasons dont l'écho est capté par leurs oreilles. Servant à se repérer dans l'environnement ou à la communication entre individus, ces signaux acoustiques sont la plupart du temps inaudibles par l'homme. Cependant, grâce aux nombreuses recherches et études réalisées ces dernières années, il est aujourd'hui possible de déterminer les espèces présentes sur un site en fonction des signaux sonores détectés.
Ainsi, dans cette étude, l'inventaire des chiroptères est réalisé à partir d'études acoustiques.

Les chiroptères européens sont insectivores et suivent un cycle biologique basé sur les 4 saisons, alternant phase d'hibernation, de transit printanier (15 mars - 15 mai), de mise bas et d'élevage des jeunes (15 mai -15 août) puis de transit automnal (15 août – 15 octobre). Pour chacune de ces périodes, les besoins spécifiques des individus sont différents en termes de gîtes et d'habitats de chasse. L'évaluation de l'utilisation d'une zone par les chiroptères doit donc passer par des inventaires aux différentes périodes du cycle biologique.

Pour ce projet de parc éolien, 12 nuits d'écoute ont été réalisées entre avril 2023 et octobre 2023 afin de caractériser au mieux l'activité sur la zone d'implantation potentielle.

Tableau 24 : Dates des inventaires acoustiques pour l'inventaire des chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
13/04/2023	Température : 10°C ; couverture nuageuse : 0% ; Vent : 15km/h	Nocturne	H.PASCAL
26/04/2023	Température : 13°C ; couverture nuageuse : 70% ; Vent: 5km/h	Nocturne	H.PASCAL
04/05/2023	Température : 20°C ; couverture nuageuse : 0% ; Vent : 10 km/h	Nocturne	H.PASCAL
16/05/2023	Température : 14°C ; couverture nuageuse : 90%; Vent : 15 km/h	Nocturne	H.PASCAL
07/06/2023	Température : 24°C ; couverture nuageuse : 60% ; Vent : 10 km/h	Nocturne	H.PASCAL
29/06/2023	Température : 24°C ; couverture nuageuse : 70% ; Vent : 10 km/h	Nocturne	H.PASCAL
17/07/2023	Température : 20°C ; couverture nuageuse : 60% ; Vent : 10 km/h	Nocturne	H.PASCAL
01/08/2023	Température : 18°C ; couverture nuageuse : 90% ; Vent : 20 km/h	Nocturne	H.PASCAL
23/08/2023	Température : 27°C ; couverture nuageuse : 0 % ; Vent : 0km/h	Nocturne	H.PASCAL
14/09/2023	Température : 19°C ; couverture nuageuse : 0% ; Vent : 5 km/h	Nocturne	H.PASCAL
27/09/2023	Température : 18°C ; couverture nuageuse : 60% ; Vent : 15 km/h	Nocturne	H.PASCAL
04/10/2023	Température : 14°C ; couverture nuageuse : 20% ; Vent : 0km/h	Nocturne	H.PASCAL

Lors de ces soirées d'écoute, un suivi chiroptérologique en écoute active au sol et en écoute passive au sol est réalisé (cf. méthodologie ci-après).

VI.4.2.1.8.1. Évaluation des potentialités en termes de gîtes

En parallèle des inventaires acoustiques, une estimation des gîtes potentiels présents au sein de l'AEI est également réalisée. L'inventaire des gîtes potentiels consiste à des observations directes sur le site des éléments naturels et anthropiques. Cet inventaire n'a pas pour objectif de recenser l'ensemble des gîtes au sein de la zone, mais plutôt d'évaluer les potentialités offertes.

Tableau 25 : Dates de prospections au sol pour l'inventaire des gites à chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
21/12/2022	Température: 10°C; couverture nuageuse: 50 %; Vent: 10 km/h	Diurne	S.CHAPENOIRE

Deux types de gîtes sont fréquentés par les chauves-souris, en fonction des espèces et de la saison. Les gîtes arboricoles constituent le premier type. Ce sont des cavités situées dans les arbres, elles correspondent souvent à des fissures, des loges de pics, des branches cassées, etc. Les gîtes anthropophiles constituent le deuxième type. Il s'agit de cavités localisées dans les constructions humaines, en zones rurales ou urbaines ; il s'agit souvent de maisons anciennes, de fermes, de puits ou de ponts.



Figure 26 : Cavité arboricole (loge de pic) (source : Synergis Environnement)



Figure 27 : Gîte anthropophile (combles d'église) (source : L. BONNOT)

VI.4.2.1.8.2. Inventaires acoustiques

Réalisation d'un suivi d'écoute active

Le suivi chiroptérologique actif a pour objectif principal d'étudier les variations d'activité des espèces en fonction des habitats.

Lors de ce suivi actif, neuf points d'écoute de 10 minutes ont été répartis sur les différents habitats de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate. Pour effectuer les points d'écoute active, un détecteur Pettersson D240X relié à un enregistreur a été utilisé.



Figure 28 : Illustration d'un D240X et de son enregistreur

Durant ces écoutes de 10 min, les signaux acoustiques de chiroptères captés ont été déterminés et notés de façon quantitative. Pour les signaux plus complexes à déterminer sur le terrain, un enregistrement a été réalisé afin de permettre une détermination ultérieure à l'aide de logiciels informatiques (Sonochiro et Batsound).

Douze soirées d'écoute active ont été réalisées, de manière à limiter les biais liés aux conditions météorologiques et à la saison qui peuvent influencer l'activité des chiroptères. L'ordre des points d'écoute est modifié à chaque prospection afin de connaître les espèces présentes et leur activité à différentes heures de la nuit.

En début de nuit, les chauves-souris présentent une forte activité liée aux déplacements des individus des gîtes vers les zones de chasse. Cette activité décroit par la suite (Barataud, 2019). Les sessions d'écoute ont donc débuté en début de soirée, au crépuscule.

Réalisation d'un suivi d'écoute passive

En parallèle des inventaires chiroptérologiques actifs, un inventaire passif a été réalisé à l'aide d'enregistreurs ultrasonores automatiques type ou SM4BAT FS (Wildlife Acoustics). Cet inventaire a pour objectifs de dresser une liste d'espèces présentes au sein de la zone d'implantation potentielle et leur niveau d'activité.

Les appareils ont été mis en place sur des points fixes. Ils enregistrent l'ensemble des signaux captés pendant une nuit complète. Le protocole est basé sur le protocole Vigie-chiro du Muséum National d'Histoire Naturelle. Celui-ci repose sur l'enregistrement de l'activité des chauves-souris sur une période s'étalant de 30 minutes avant le coucher de soleil à 30 minutes après le lever du soleil.

Chaque soirée d'inventaire, deux enregistreurs ont été placés dans un milieu différent, répartis sur l'ensemble de la zone implantation potentielle voire l'aire d'étude immédiate.

Tableau 26 : date de pose des enregistreurs passifs

Période	Date de pose	Point d'écoute
Printemps	11/04/2023	B
		C
	26/04/2023	E
		F
	04/05/2023	D
		G
	16/05/2023	A
		H
Été	07/06/2023	E
		F
	29/06/2023	A
		G
	17/07/2023	D
		H
	01/08/2023	B
		C
Automne	23/08/2023	E
		F
	14/09/2023	D
		H
	27/09/2023	A
		G
	04/10/2023	B
		C

L'écoute passive et l'écoute active sont complémentaires et présentent des avantages différents. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble des habitats en effectuant de nombreux points d'écoute, mais seulement de courtes durées. L'écoute passive permet d'étudier les variations d'activité par espèce sur une nuit entière.



Figure 29 : Pose de SM4Bat+ en milieu ouvert pour les inventaires acoustiques au sol

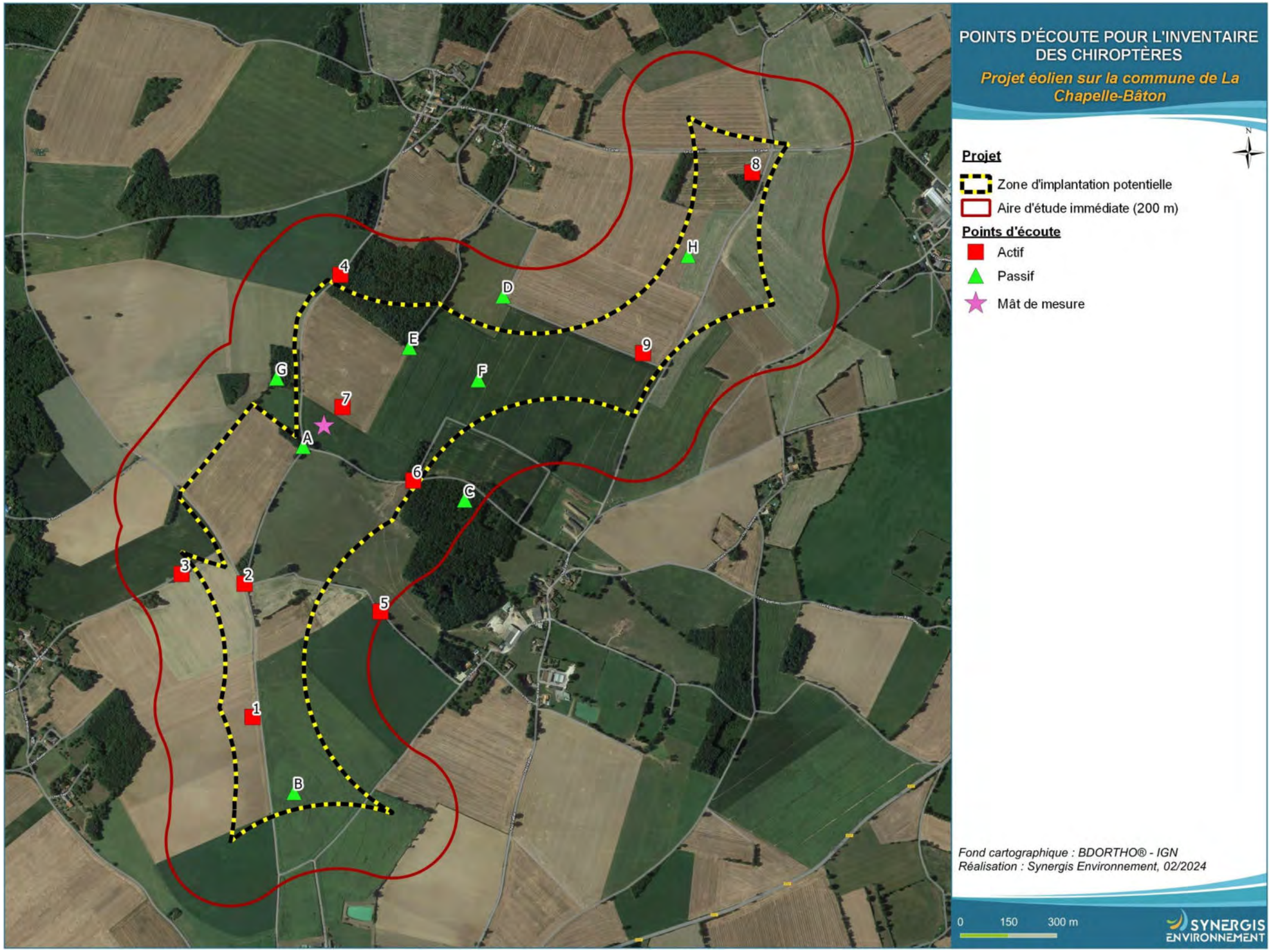


Figure 30 : Localisation des différents points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères

Réalisation d'un suivi en altitude

Afin d'inventorier les espèces de chiroptères présentes au niveau de la ZIP et à hauteur de pales des éoliennes, un suivi chiroptérologique passif à 70 m d'altitude est réalisé. Ce suivi de longue durée permet d'avoir une vision globale de l'activité chiroptérologique durant un cycle biologique des chauves-souris.

Pour cela, un enregistreur acoustique de type SM4Bat a été installé sur un mât de mesure, avec un micro positionné à 70m d'altitude et relié à un boitier SM4Bat placé au pied du mât de mesure.



Figure 31 : exemple d'installation du SM4Bat et son pack d'alimentation

Le micro a été installé sur un bras de déport, éloigné des autres instruments de mesure permettant ainsi de limiter les bruits parasites et faciliter la détermination des espèces.
Le micro est orienté très légèrement en dévers par rapport à l'axe horizontal, afin de limiter la stagnation de la pluie.

La Figure 33 illustre le principe et le fonctionnement d'une écoute en altitude (dans le cas présent, un seul micro, à 70m, a été installé).

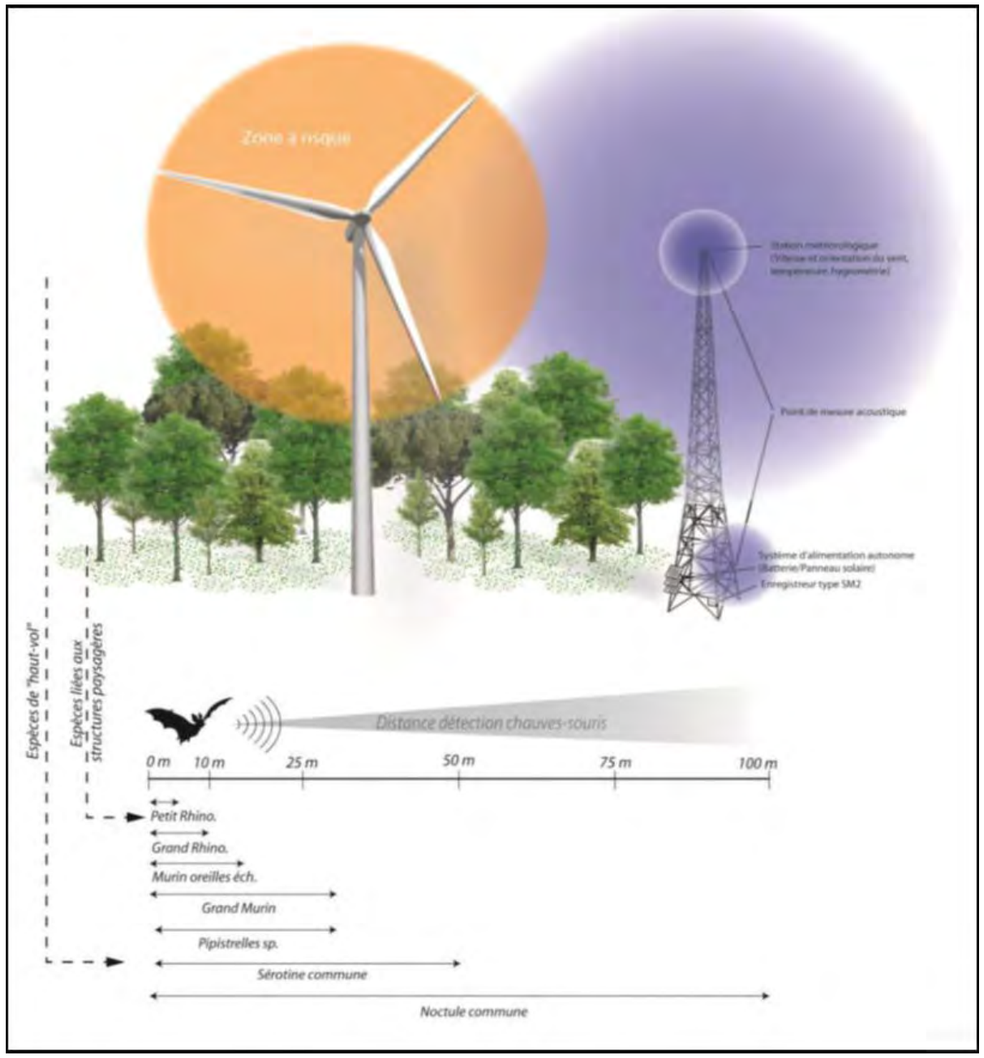


Figure 32 : Schéma d'une installation de mesure en altitude de l'activité chiroptérologique (source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT d'après M. BARATAUD)

A noter que les relevés faits sur le mât de mesure permettent de corréler l'activité chiroptérologique avec les données météorologiques enregistrées également sur le mât de mesure.

Pour cette étude, un SM4Bat Full spectrum équipé d'un micro SMM-U2 a été mis en place et paramétré selon les réglages suivants : Gain : 12 dB ; 16k High Filter : off ; Sample rate 384kHz ; Min Duration 0,5ms ; Max Duration none ; Min Trig Freq 8 kHz ; Trigger Level 12dB ; Trigger Window 3s ; Max Length 10min.
Selon les fréquences d'émission, la distance de détection des espèces n'est pas la même. La précision de détection des espèces par le micro utilisé (SMM-U2) varie en fonction de la fréquence et de l'angle de provenance du signal (cf figure ci-dessous). Le micro peut enregistrer jusqu'à une centaine de mètre, mais cela peut varier en fonction des conditions de l'environnement telles que l'humidité, la température et le bruit, ainsi que le volume du signal et sa source. Le micro utilisé (SMM-U2) est omnidirectionnel.

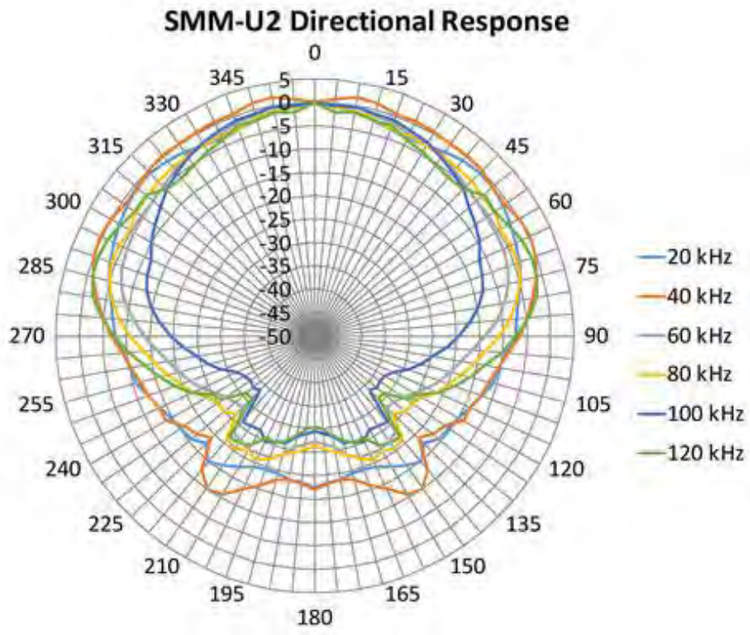


Figure 33 : Réponse directionnelle du micro en fonction des fréquences d'émission des chiroptères (source : Wildlife acoustics)

Analyse des enregistrements

L'ensemble des données des inventaires a été analysé de façon qualitative et quantitative selon la méthode d'écologie acoustique (Barataud, 2020) : un contact de chauve-souris correspond à au moins un cri de chauve-souris sur une période de 5 secondes.

Après enregistrement des sons par les appareils (SM4BAT) et le découpage des fichiers en tranche de 5 secondes grâce au logiciel Kaléidoscope, une détermination automatique à l'aide du logiciel SonoChiro a été réalisée.

Ce dernier a été construit de manière à faciliter le traitement des sons via des indices de confiance. Il fonctionne en 2 phases : la détection puis la classification. La détection permet de localiser dans les fichiers un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères. Puis la classification se réalise en associant un indice de confiance (de 0 à 10) à chaque niveau d'identification. Cet indice de confiance reflète au plus près le risque d'erreur d'identification et permet à l'utilisateur de définir un seuil de confiance au-delà desquelles les identifications sont trompeuses (Biotope, 2013).

Pour les espèces dont la détermination est fiable (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée …), une vérification d'un échantillon de signaux est réalisée afin de confirmer l'identification de ces signaux.

En revanche, en raison du taux d'erreur important du logiciel sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est complétée par une détermination manuelle sur le logiciel Batsound. Pour cela, des mesures précises sont effectuées (fréquences initiales et terminales, fréquences du maximum d'énergie, intervalles entre les signaux etc.), afin d'identifier dans la plupart des cas, l'espèce dont il est question sur l'enregistrement.
En ce qui concerne les Murins, groupe particulièrement difficile à déterminer, l'identification jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèce est réalisée dans la mesure du possible.

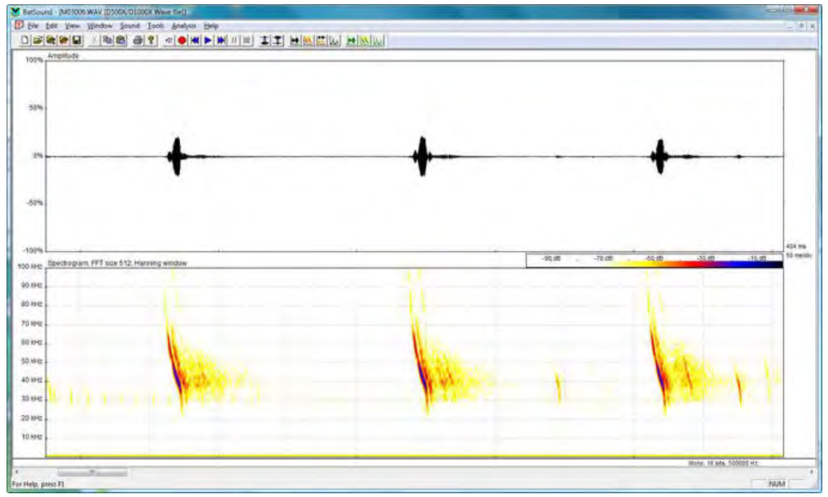


Figure 34 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound

Il est important de souligner que bien que le matériel soit performant, il n'est pas toujours possible d'aboutir à une identification certaine sur des fichiers dégradés par l'enregistrement, de trop faible intensité ou encore à l'absence de critère discriminant. Dans ce cas, l'identification ne va pas plus loin que le genre et c'est le nom du groupe d'espèces qui est retenu. Les différents groupes d'espèces possibles sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 27 : Regroupement d'espèces possibles

Groupe d'espèces	Espèces comprises	
P35	Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii* *Pipistrellus nathusii*
P40	Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii* *Pipistrellus pipistrellus*
P50	Pipistrelle commune Pipistrelle pygmée Minioptère de Schreibers	*Pipistrellus pipistrellus* *Pipistrellus pygmaeus* *Miniopterus schreibersii*
Plesp (Oreillard sp)	Oreillard gris Oreillard roux	*Plecotus austriacus* *Plecotus auritus*
Myosp (Murins sp)	Tous les Murins	
ENVsp (Sérotules)	Sérotine commune Noctule commune Noctule de Leisler	*Eptesicus serotinus* *Nyctalus noctula* *Nyctalus leislerii*

Lors des analyses, c'est l'espèce possédant l'enjeu sur site le plus important du groupe ou une moyenne du groupe qui sera alors retenue.

Évaluation de l'activité

Pour déterminer un indice d'activité sur la zone en fonction des espèces, différentes échelles ont été utilisées :

- Inventaires d'écoute active : référentiel de Vigie-Chiro pour la Région Nouvelle Aquitaine rapporté à l'heure (développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle)
- Inventaires d'écoute passive : référentiel de Vigie-Chiro pour la Région Nouvelle Aquitaine (développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle) par nuit

- **Détermination des seuils d'activités pour les inventaires actifs**

Pour ce qui est des résultats des inventaires actif, le nombre de contacts de chaque espèce par point d'écoute est tout d'abord rapporté à l'heure. Il est ensuite comparé au référentiel d'activité Vigie-chiro produit par le Muséum National d'Histoire Naturelle pour la Nouvelle-Aquitaine. Ce référentiel décline l'activité des chiroptères pour un grand nombre d'aires géographiques et d'habitats en France basé sur la méthode d'Alexandre Haquart (2015). Ce référentiel étant originellement réalisé en nuits, les seuils ont donc été divisés par 9,7 (nombre d'heures de nuit moyen durant la période d'activité des chiroptères) pour pouvoir disposer des seuils en nombre de contact par heure.

L'activité acoustique des chiroptères ne suit pas une loi normale. Cela signifie que pour chacune des nuits d'enregistrement, il est commun d'enregistrer peu de contacts, tandis que les nuits avec une forte activité sont rares. Partant de ce postulat, des nuits d'enregistrements de référence ont été ordonnées dans la base de données Vigie-chiro puis des quantiles ont été calculés pour chaque espèce séparément. Ces quantiles 25%, 75% et 98% ont permis de définir des niveaux d'activité (faible, modérée, forte et très forte).

Pour illustrer la méthode, si Q25% = 3 contacts/nuit, cela veut dire que 25% des nuits ont une valeur inférieure ou égale à 3 et que si le nombre de contact par nuit est compris en 0 et 3, l'activité sera faible.

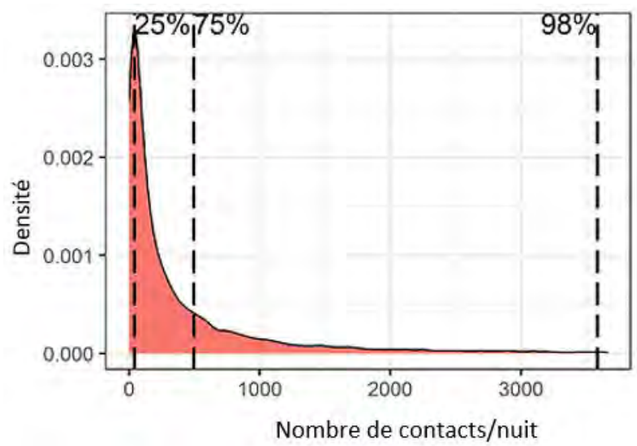


Figure 35 : Exemple de quantiles calculés pour la Pipistrelle commune (source : Vigie-Chiro)

Tableau 28 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (source : Vigie-Chiro)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

Ainsi, en Nouvelle-Aquitaine, les seuils des niveaux d'activité toutes espèces confondues sont les suivants :

Tableau 29 : Seuil des niveaux d'activité au sol par point (référentiel Vigiechiro)

Seuil de référence d'activité actif vigie chiro/passif toutes espèces confondues (en h)					
Faible (<)	Moyen (Entre)		Fort (Entre)		Très fort (>)
2,06	2,06	12,95	12,95	116,78	**116,78**

Pour les seuils par espèces, dans le tableau ci-dessous, une colonne indique quel type de référentiel a été utilisé pour déterminer les seuils d'activité. « Local » est inscrit quand ce dernier est disponible pour la région, sinon c'est le seuil d'activité « National » qui est utilisé. Parfois, aucun seuil d'activité n'est disponible (faute de données), il est donc noté « Non Disponible ».

Les niveaux de confiance des seuils d'activité pour chaque espèce sont évalués (de faible à très bon) en fonction de la quantité de données disponibles dans la base de données Vigie-Chiro. Ces derniers traduisent la robustesse du référentiel. Afin de comparer nos données avec un référentiel fiable et le plus précis possible, il a été choisi d'écarter le niveau de confiance local faible et de le remplacer par son équivalent national.
Il est également important de noter qu'une absence de contact ne signifie pas forcément une absence de l'espèce sur le site étudié (MOTTE & LIBOIS, 2002) mais peut-être lié à de la non-détection.

Tableau 30 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Nouvelle-Aquitaine (source : Vigie-chiro)

Tableau par espèce Actif NB Contacts/H (VIGIE-CHIRO Nouvelle Aquitaine Ajusté)								
Espèces	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Faible (<)**	**Modéré (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort (>)**
Pipistrelle commune	Local	Très bon	3,7	3,7	26,8	26,8	251,6	251,6
Pipistrelle de Kuhl	Local	Très bon	1,3	1,3	8,5	8,5	53,0	53,0
Pipistrelle de Nathusius	Local	Bon	0,7	0,7	2,4	2,4	10,9	10,9
Pipistrelle pygmée	National	Moyen	0,2	0,2	0,6	0,6	6,3	6,3
Barbastelle d'Europe	Local	Très bon	0,3	0,3	2,6	2,6	20,2	20,2
Sérotine commune	Local	Très bon	0,5	0,5	2,8	2,8	22,9	22,9
Noctule commune	Local	Bon	0,3	0,3	1,9	1,9	12,4	12,4
Noctule de Leisler	Local	Très bon	0,4	0,4	2,8	2,8	22,9	22,9
Sérotine bicolore	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grande Noctule	National	Bon	0,1	0,1	0,9	0,9	5,1	5,1
Vespère de Savi	Local	Moyen	0,3	0,3	1,1	1,1	9,0	9,0
Oreillard roux	National	Bon	0,1	0,1	0,5	0,5	3,1	3,1
Oreillard gris	Local	Bon	0,2	0,2	0,9	0,9	5,5	5,5
Oreillard montagnard	National	Moyen	0,1	0,1	0,2	0,2	1,3	1,3
Grand Rhinolophe	Local	Très bon	0,1	0,1	0,8	0,8	5,7	5,7
Petit Rhinolophe	National	Bon	0,1	0,1	0,6	0,6	6,2	6,2
Rhinolophe euryale	National	Moyen	0,2	0,2	1,0	1,0	4,6	4,6
Murin d'Alcathoe	Local	Moyen	0,1	0,1	1,9	1,9	7,4	7,4
Murin de Bechstein	National	Faible	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4
Murin à Oreilles échancrées	Local	Bon	0,1	0,1	0,5	0,5	2,0	2,0
Murin de Natterer	Local	Très bon	0,2	0,2	1,1	1,1	8,0	8,0
Murin à moustaches	Local	Bon	0,2	0,2	1,1	1,1	14,2	14,2
Murin de Daubenton	Local	Bon	0,2	0,2	1,5	1,5	74,3	74,3
Murin de Brandt	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grand Murin	Local	Bon	0,1	0,1	0,4	0,4	1,2	1,2
Petit Murin	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Minioptère de Schreibers	Local	Bon	0,1	0,1	0,4	0,4	1,6	1,6
Molosse de Cestoni	National	Très bon	0,4	0,4	3,1	3,1	34,0	34,0
Groupe	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Faible (<)**	**Modéré (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort**
P35	/	/	0,7	0,7	2,4	2,4	10,9	10,9
P40	/	/	0,7	0,7	2,4	2,4	10,9	10,9
P50	/	/	0,1	0,1	0,4	0,4	1,6	1,6
Serotules	/	/	0,3	0,3	1,9	1,9	12,4	12,4
Oreillards sp	/	/	0,1	0,1	0,5	0,5	3,1	3,1
Murins sp	/	/	0,1	0,1	1,0	1,0	15,4	15,4

- **Détermination des seuils d'activités pour les inventaires passifs**

Pour les inventaires passifs, le nombre de contacts de chaque espèce par nuit est comparé au référentiel d'activité Vigie-chiro produit par le Muséum National d'Histoire Naturelle pour la Nouvelle-Aquitaine.
Un fort taux d'erreur dans l'identification des espèces par le logiciel induit par conséquent des erreurs dans les niveaux d'activité. Les espèces ou les habitats sous échantillonnés traduisent, quant à eux, des seuils d'activités non fiables. L'ensemble de ces paramètres a été pris en compte pour la rédaction des résultats et les conclusions énoncées.

Il est nécessaire de rappeler que pour utiliser ce référentiel d'activité, le protocole d'enregistrement doit correspondre au protocole Vigie-chiro (enregistrement sur toute une nuit, un contact = 5 secondes…). De plus, pour construire le référentiel, le nombre d'observations utilisées et les analyses réalisées par les logiciels sont des facteurs très importants de robustesse.

En Nouvelle-Aquitaine, les seuils des niveaux d'activité toutes espèces confondues sont les suivants :

Tableau 31 : Seuils des niveaux d'activité au sol par point (référentiel Vigie-chiro)

Seuil de référence d'activité toutes espèces (par nuit)					
Faible (<)	**Moyen (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort (>)**
20,00	20,00	125,60	125,60	1132,80	**1132,80**

Par espèce, les seuils des niveaux d'activité sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 32 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Nouvelle-Aquitaine (source : Vigie-chiro)

Tableau par espèce Passif NB Contacts/Nuit (VIGIE-CHIRO Nouvelle Aquitaine)								
Espèces	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Faible (<)**	**Moyen (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort (>)**
Pipistrelle commune	Local	Très bon	36,0	36,0	260,0	260,0	2441,0	2441,0
Pipistrelle de Kuhl	Local	Très bon	13,0	13,0	82,0	82,0	514,0	514,0
Pipistrelle de Nathusius	Local	Bon	7,0	7,0	23,0	23,0	106,0	106,0
Pipistrelle pygmée	National	Moyen	2,0	2,0	6,0	6,0	61,0	61,0
Barbastelle d'Europe	Local	Très bon	3,0	3,0	25,0	25,0	196,0	196,0
Sérotine commune	Local	Très bon	5,0	5,0	27,0	27,0	222,0	222,0
Noctule commune	Local	Bon	3,0	3,0	18,0	18,0	120,0	120,0
Noctule de Leisler	Local	Très bon	4,0	4,0	27,0	27,0	222,0	222,0
Sérotine bicolore	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grande Noctule	National	Bon	1,0	1,0	9,0	9,0	49,0	49,0
Vespère de Savi	Local	Moyen	3,0	3,0	11,0	11,0	87,0	87,0
Oreillard roux	National	Bon	1,0	1,0	5,0	5,0	30,0	30,0
Oreillard gris	Local	Bon	2,0	2,0	9,0	9,0	53,0	53,0
Oreillard montagnard	National	Moyen	1,0	1,0	2,0	2,0	13,0	13,0
Grand Rhinolophe	Local	Très bon	1,0	1,0	8,0	8,0	55,0	55,0
Petit Rhinolophe	National	Bon	1,0	1,0	6,0	6,0	60,0	60,0
Rhinolophe euryale	National	Moyen	2,0	2,0	10,0	10,0	45,0	45,0
Murin d'Alcathoe	Local	Moyen	1,0	1,0	18,0	18,0	72,0	72,0
Murin de Bechstein	National	Faible	1,0	1,0	2,0	2,0	4,0	4,0
Murin à Oreilles échancrées	Local	Bon	1,0	1,0	5,0	5,0	19,0	19,0
Murin de Natterer	Local	Très bon	2,0	2,0	11,0	11,0	78,0	78,0
Murin à moustaches	Local	Bon	2,0	2,0	11,0	11,0	138,0	138,0
Murin de Daubenton	Local	Bon	2,0	2,0	15,0	15,0	721,0	721,0
Murin de Brandt	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grand Murin	Local	Bon	1,0	1,0	4,0	4,0	12,0	12,0
Petit Murin	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Minioptère de Schreibers	Local	Bon	1,0	1,0	4,0	4,0	16,0	16,0
Molosse de Cestoni	National	Très bon	4,0	4,0	30,0	30,0	330,0	330,0
Groupe	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Faible (<)**	**Moyen (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort**
P35	/	/	7,0	7,0	23,0	23,0	106,0	106,0
P40	/	/	7,0	7,0	23,0	23,0	106,0	106,0
P50	/	/	1,0	1,0	4,0	4,0	16,0	16,0
Serotules	/	/	3,0	3,0	18,0	18,0	120,0	120,0
Oreillards sp	/	/	1,0	1,0	5,0	5,0	30,0	30,0
Murins sp	/	/	1,4	1,4	9,4	9,4	149,1	149,1

- **Détermination des seuils d'activités pour les inventaires en altitude**

Pour l'écoute en altitude, une méthode similaire est utilisée. En effet, les études en altitude sont réalisées, quelles que soient les conditions météorologiques, sur une longue période. De plus, l'abondance des chiroptères en altitude est différente de l'abondance au sol.
Les seuils utilisés pour l'écoute en altitude ont été déterminés suite aux retours d'expérience des chiroptérologues du groupe Synergis Environnement. Un référentiel a été construit avec les données collectées en interne et selon la même méthode que celle utilisée par la Muséum National d'Histoire Naturelle pour définir le référentiel Vigie-chiro.

Des seuils d'activité toutes espèces confondues ont été calculés de la même façon grâce aux quantiles selon la méthode utilisée par vigie-chiro. Pour les groupes d'espèces, les seuils ont été déterminés également par calcul des quantiles.

Tableau 33 : Seuils de référence d'activité en altitude en contact/nuit (référentiel Synergis-environnement)

Activité toutes espèces confondues mât (réf Synergis Environnement)						
Nul	Faible (<)	Moyen (Entre)		Fort (Entre)		Très fort (>)
0,00	3,00	3,00	31,00	31,00	211,00	211,00

Tableau 34 : Évaluation du seuil d'activité en mat de mesure pour chaque espèce de chauves-souris (Référentiel Synergis selon méthode Vigie-chiro)

Tableau par espèces Mat NB Contacts/Nuit (SYNERGIS ENVIRONNEMENT)								
Espèces	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Faible (<)**	**Moyen (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort (>)**
Pipistrelle commune	National	Très bon	2,0	2,0	19,0	19,0	205,0	205,0
Pipistrelle de Kuhl	National	Très bon	1,0	1,0	9,0	9,0	86,0	86,0
Pipistrelle de Nathusius	National	Très bon	1,0	1,0	7,0	7,0	42,0	42,0
Pipistrelle pygmée	National	Moyen	1,0	1,0	10,0	10,0	54,0	54,0
Barbastelle d'Europe	National	Faible	1,0	1,0	2,0	2,0	7,0	7,0
Sérotine commune	National	Très bon	1,0	1,0	3,0	3,0	41,0	41,0
Sérotine de Nilsson	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Noctule commune	National	Très bon	1,0	1,0	7,0	7,0	37,0	37,0
Noctule de Leisler	National	Très bon	2,0	2,0	9,0	9,0	48,0	48,0
Sérotine bicolore	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grande Noctule	National	Faible	2,0	2,0	14,0	14,0	84,0	84,0
Vespère de Savi	National	Moyen	1,0	1,0	4,0	4,0	15,0	15,0
Oreillard roux	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Oreillard gris	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Oreillard montagnard	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grand Rhinolophe	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Petit Rhinolophe	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Rhinolophe euryale	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Rhinolophe de Méhely	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin d'Alcathoe	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin de Bechstein	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin à Oreilles échancrées	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin de Natterer	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin à moustaches	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin de Daubenton	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin de Brandt	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin de Capaccini	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin des marais	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin cryptique	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin d'Escalera	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin du Maghreb	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grand Murin	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Petit Murin	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Minioptère de Schreibers	National	Faible	1,0	1,0	3,0	3,0	6,0	6,0
Molosse de Cestoni	National	Très bon	2,0	2,0	8,0	8,0	67,0	67,0
Groupe	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Faible (<)**	**Moyen (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort**
P35	National	Moyen	1,0	1,0	4,0	4,0	49,0	49,0
P40	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
P50	National	Faible	1,0	1,0	2,0	2,0	13,0	13,0
Serotule	National	Très bon	1,0	1,0	4,0	4,0	17,0	17,0
Plecotus	National	Faible	1,0	1,0	3,0	3,0	7,0	7,0
Myotis	National	Bon	1,0	1,0	2,0	2,0	6,0	6,0

Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique

Pour chaque point d'écoute au sol (actif ou passif), le niveau d'intérêt chiroptérologique est défini en croisant le niveau d'activité avec le niveau de richesse spécifique. Il vient en complément des enjeux par espèce et permet de définir un enjeu pour les habitats des chiroptères. Ce dernier paramètre a été défini par les connaissances des experts chiroptérologues de Synergis Environnement et l'exploitation des données chiroptérologiques de Synergis Environnement par région. Les seuils sont définis selon des quantiles, de manière analogue à ce qui est proposé par Vigichiro. Cette approche est une alternative à la seule et stricte activité enregistrée sur chaque point afin de pondérer les activités totales en renseignant le nombre d'espèces contactées. L'intérêt chiroptérologique ne tient pas compte de la patrimonialité des espèces dans la mesure où on cherche à renseigner un intérêt écologique global pour les chiroptères sur un secteur donné. Cela permet de proposer une dimension plus « spatialisable » de la fonctionnalité d'un site pour les chiroptères, mais cela ne saurait remplacer l'enjeu intrinsèque à chaque espèce. Aussi, l'usage de la patrimonialité des espèces est réservé pour définir leur enjeu in situ en la croisant à leur activité.

Les niveaux de richesse spécifiques sont définis selon les seuils suivant :

Tableau 35 : Calcul du niveau de richesse spécifique

Richesse spécifique	Nombre d'espèces
Nul à très faible	0 à 2
Faible	3 à 4
Moyenne	5 à 7
Forte	8 à 10
Très forte	> 10

Le niveau d'intérêt chiroptérologique est ensuite évalué selon le tableau suivant :

Tableau 36 : Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute

Niveau d'intérêt chiroptérologique des points						
		Niveau de richesse spécifique				
		Nul à très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Niveau d'activité	Nul à très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Fort
	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Fort	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort

Afin de déterminer l'intérêt chiroptérologique global pour chaque point d'écoute passif, un score est calculé en fonction de l'intérêt chiroptérologique de chaque saison : 2,5 points sont attribués pour une saison avec un intérêt très fort, 2 points pour un intérêt fort, 1,5 pour un intérêt moyen et 1 point pour un intérêt faible. Les seuils en fonction du score obtenu sont les suivants :

Tableau 37 : Calcul de l'intérêt chiroptérologique global

Score du point d'écoute	Intérêt chiroptérologique
≤ 2	Très faible
> 2 et ≤ 3,5	Faible
> 3,5 et ≤ 5	Moyen
> 5 et ≤ 6,5	Fort
> 6,5	Très fort

VI.4.2.2. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

VI.4.2.2.1. Définition des enjeux

Pour les espèces présentant un intérêt particulier, on parlera d'espèces « remarquables » ou « patrimoniales », dont certaines sont « réglementées ». Le site de l'INPN (dépendant du Museum d'Histoire Naturelle) qui est la référence dans ce domaine emploie le terme « réglementé ».

L'intérêt patrimonial est une définition qui doit être partagée par tous, mais dont l'application est subjective, car elle doit faire la part du point de vue réglementaire (listes qui font l'objet d'une directive européenne ou d'un décret national) et écologique (listes rouges, qui sont des outils, mais n'ont pas de portée réglementaire). Les outils permettant de définir les niveaux de patrimonialité des espèces (listes rouges notamment) ne sont pas les mêmes pour chaque taxon. En effet, certains taxons ne font pas encore l'objet de listes rouges, qu'elles soient régionales, nationales ou européennes. Par conséquent, les dires d'experts entrent également en compte dans l'évaluation des enjeux patrimoniaux.

L'intérêt patrimonial doit parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale. C'est l'objet de la définition des enjeux patrimoniaux, qui s'appliquent aux habitats et aux espèces.

VI.4.2.2.2. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux de la faune et de la flore

Pour les espèces faunistiques et floristiques, l'enjeu patrimonial est apprécié sur la base de critères réglementaires et scientifiques tels que :

- Les listes rouges UICN européennes, nationales et régionales (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
- L'appartenance à l'annexe I de la Directive Oiseaux ou l'appartenance à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- L'appartenance à un Plan National d'Action (PNA) ;
- Le statut de protection nationale ;
- L'origine de l'espèce (espèce indigène ou introduite).

Ainsi, le cumul de ces différents critères permet d'obtenir les enjeux patrimoniaux suivants :

Tableau 38 : Echelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore

Introduite	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

De plus, certains critères ou combinaisons de critères permettent de pondérer l'enjeu patrimonial d'une espèce. Par exemple, les espèces d'oiseaux inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux se verront attribuer un enjeu a minima « modéré », indépendamment des autres critères.

Tableau 39 : Critères de seuil des enjeux patrimoniaux

Enjeu patrimonial	Directives européennes	Listes rouges UICN	Responsabilité biologique régionale
Enjeu au minimum « Modéré »	Annexe I de la Directive Oiseaux Annexe II de la Directive Habitats – Faune - Flore	Statut défavorable NT en région ou VU en France	Responsabilité biologique régionale « Elevée »
Enjeu au minimum « Fort »	-	Statut défavorable VU en France	Responsabilité biologique régionale « Très élevée »
Enjeu au minimum « Très fort »	Statuts cumulatifs		Responsabilité biologique régionale « Majeure »

VI.4.2.2.3. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels

Les habitats naturels font l'objet de critères d'enjeux patrimoniaux différents à l'échelle régionale comme très peu d'outils nationaux sont disponibles. Cependant, quelques textes réglementaires nous permettent d'appuyer notre analyse notamment :

- La directive Habitat-Faune-Flore dans laquelle on retrouve en annexe I des habitats d'intérêt communautaire qui possèdent un enjeu patrimonial a minima modéré ;
- Cette même annexe présente les habitats d'intérêt communautaire prioritaire qui possèdent un enjeu patrimonial a minima fort ;
- Les habitats caractéristiques de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 présentent un enjeu patrimonial a minima modéré.

VI.4.2.2.4. Évolution vers l'enjeu sur site

À partir de cet enjeu patrimonial, un enjeu sur le site est évalué en prenant en compte également les observations réalisées au niveau de la zone d'implantation potentielle (comportement, effectif, fonctionnalité des milieux…). Par exemple une espèce locale d'enjeu patrimonial fort qui a été observée en transit une seule fois sur le site et qui ne se reproduit pas sur ce dernier, pourra se voir attribuer un enjeu sur site modéré, voire faible.
Cependant, dans certains cas, l'enjeu pourra être monté d'un ou plusieurs niveaux si cela se justifie.

Tableau 40 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site

Critères d'évolution vers l'enjeu sur site	
Augmentant l'enjeu	Espèce à forte concentration, forte activité, espèce cantonnée. Espèce dont la ZIP/l'AEI joue un rôle important de conservation de l'espèce. Habitat d'espèce rare régionalement.
Diminuant l'enjeu	Individu isolé, de passage, faible activité. Aucun site fonctionnel associé à l'espèce dans l'aire d'étude immédiate. Aucun indice de cantonnement, d'utilisation du site. Habitat d'espèce non-fonctionnel ou dégradé.

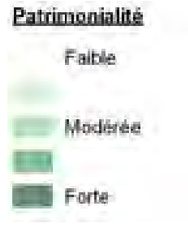
À noter que l'enjeu sur site d'une espèce ne doit pas être confondu avec l'incidence de l'aménagement prévu sur cette espèce. Ainsi, une espèce avec un enjeu sur site « Très fort » (ex : Agrion de Mercure) peut ne présenter qu'une faible incidence au regard du projet d'aménagement si de nombreux habitats favorables se trouvent à proximité. Autre exemple : certaines espèces d'oiseaux sont sensibles à la présence d'êtres humains qui se promèneraient à proximité de leurs zones de repos, de nourrissage et de reproduction. L'incidence sera alors forte sur une espèce dont l'enjeu local de conservation est fort. En revanche, l'incidence sur une espèce d'enjeu modéré, faible ou très faible sera moins importante.

VI.4.2.2.5. Gradient de patrimonialité

Dans la synthèse des enjeux, l'enjeu sur site le plus fort – tous taxons confondus – de chaque habitat est relevé pour obtenir un enjeu global. Cela peut induire une surreprésentation d'un enjeu sur un habitat donné. Par exemple, un habitat présentant un enjeu très fort pour un taxon mais n'en présentant aucun pour les autres taxons se verra attribuer un enjeu global très fort. Afin de nuancer cette approche, il peut être intéressant d'effectuer une analyse des valeurs patrimoniales.

Cette analyse, qui constitue un complément à la synthèse des enjeux, a pour finalité une aide à la décision – quant au choix des implantations – dans la mesure où elle permet d'identifier les zones les moins favorables à la biodiversité. Ainsi, à chaque enjeu est attribué un score de patrimonialité.

Ces scores sont ensuite additionnés pour obtenir un score final de patrimonialité par habitat puis classés selon le gradient de couleur suivant :



Un niveau de patrimonialité par habitat est ainsi obtenu. Un gradient fort signifie que l'habitat accueille plusieurs taxons à enjeux significatifs, tandis qu'un gradient faible indique un habitat ayant une majorité de taxons sans enjeu significatif.

VI.4.2.3. Principe d'évaluation des incidences

Le 5° de l'article R122-5 du code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact relatif à l'évaluation des incidences. L'étude d'impact contient ainsi :

« *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ;
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ».

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste donc à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences que le projet risque d'engendrer.

Or, les termes « effet » et « incidence » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Cependant, effets et incidences peuvent prendre une connotation si l'on tient compte des enjeux environnementaux préalablement identifiés dans l'état initial.

Dans le rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la manière suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un projet peut engendrer la destruction de boisement.
- L'incidence est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs : à niveau d'effet égal, l'incidence d'un parc éolien sera plus importante pour une espèce dont l'enjeu est plus important. À l'inverse une espèce avec un enjeu moins important engendrera un niveau d'incidence plus faible.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'une « valeur de l'effet » (liée au projet) en suivant la matrice présentée ci-dessous :

Tableau 41 : Matrice de définition des incidences

Enjeu / Valeur de l'effet	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive
Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Très faible	Nulle	Très faible	Faible	Faible	Faible	Modérée
Faible	Nulle	Faible	Faible	Faible	Modérée	Forte
Modérée	Nulle	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte
Forte	Nulle	Modérée	Modérée	Forte	Forte	Très forte
Très forte	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte

L'évaluation des incidences est donc réalisée à partir de l'état des lieux et de la détermination des enjeux pour chaque espèce recensée. La valeur de l'effet est définie selon plusieurs critères : la nature de l'effet, le type de l'effet (direct ou indirect), la temporalité de l'effet (temporaire ou permanente), la durée de l'effet (court, moyen et long terme), la probabilité de réalisation de l'effet, la sensibilité du taxon concerné et les dires d'expert.

L'évaluation des incidences du projet se fait à la fois d'un point de vue qualitatif et quantitatif et repose sur l'analyse de plusieurs composantes :

- Enjeu sur site, des habitats et des espèces ;
- Enjeu de conservation des populations locales ;
- Nature de l'effet (destruction, dérangement) ;
- Type d'effet (direct ou indirect) ;
- Temporalité de l'effet (temporaire ou permanente).

Dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact, l'analyse de ces incidences se fait uniquement sur les domaines suivants, en reprenant la même trame que l'état des lieux :

- Milieux naturels : contexte, zones réglementées, continuités écologiques ;
- Habitats naturels ;
- Flore ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Entomofaune ;
- Mammifères (hors chiroptères) ;
- Avifaune hivernante ;
- Avifaune migratrice ;
- Avifaune nicheuse ;
- Chiroptères.

Dans notre méthodologie, seules les incidences sur les espèces avérées sont traitées et décrites puis quantifiées à l'aide de l'échelle des incidences présentée ci-dessous :

Tableau 42 : Échelle des incidences

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

L'évaluation des incidences est réalisée en phase de chantier, d'exploitation et de démantèlement.

VI.4.2.4. Principe de préconisation des mesures

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) des incidences sur l'environnement a été renforcée au sujet des milieux naturels par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (appelée par la suite la loi « biodiversité »).

Cette séquence a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être évitées, et de compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. L'objectif est l'absence de perte nette de biodiversité tel que défini au L.110-1-2° du Code de l'environnement (CE) et le principe de proportionnalité défini au L. 110-1-II-1° du CE. Elle s'applique aux projets, aux plans ou programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du Code de l'environnement (CE) (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.).

La proposition des mesures suit la démarche ERC (Éviter, Réduire, Compenser). Les projets éoliens impliquent également la mise en place de mesures de suivis et le cas échéant, d'accompagnement.

La mise en place des mesures est intimement liée à l'évaluation des incidences, puisque ces mesures permettent d'éviter, réduire ou compenser les incidences d'un parc éolien sur les différents compartiments biologiques.

- **Mesures d'évitement** :

Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, et qui permet d'éviter une incidence intolérable pour l'environnement (MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001).

Celles-ci permettent de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet (le choix de la période des travaux, l'enfouissement du réseau électrique ou le changement de chemins d'accès…).

- **Mesures de réduction** :

Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'une incidence négative ou dommageable ne peut être supprimée totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, ou à prévenir l'apparition d'une incidence (MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001).

- **Mesures de compensation** :

Les mesures de compensation ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux (article R. 122-14 II du Code de l'environnement).

« Les mesures de compensation font appel à des actions de réhabilitation, de restauration. Elles doivent être complétées par des mesures de gestion conservatoire (ex. : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux » (MTES, 2017).

Les mesures de compensation des incidences sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernées par une incidence négative résiduelle significative. Elles doivent être équivalentes aux incidences du projet et additionnelles aux engagements publics et privés (Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les incidences sur le milieu naturel).

Le guide d'aide à la définition des mesures ERC (MTES, 2018) stipule qu'une mesure ne peut être qualifiée de compensation que lorsque les trois conditions nécessaires suivantes sont remplies :

1. Garantir durablement, par la propriété ou par contrat, la sécurisation foncière du site concerné ;
2. Déployer des mesures techniques assurant l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou permettant la création de milieux ou la mise en œuvre de pratiques plus favorables à celles du passé ;
3. Développer des mesures de gestion conservatoire durables des milieux.

Il est à noter qu'une mesure de préservation d'un habitat en bon état écologique et sa gestion qui vise le maintien de ce bon état, par sa sécurisation foncière et sa gestion de long terme, constitue un cas particulier. Exceptionnellement, la préservation peut être proposée comme mesure de compensation à titre dérogatoire, en complément d'autres mesures de restauration écologique, mais cela uniquement si le maître d'ouvrage démontre qu'il s'agit de préserver un milieu fortement menacé, de manière additionnelle aux politiques publiques en vigueur (MEDDE, 2013).

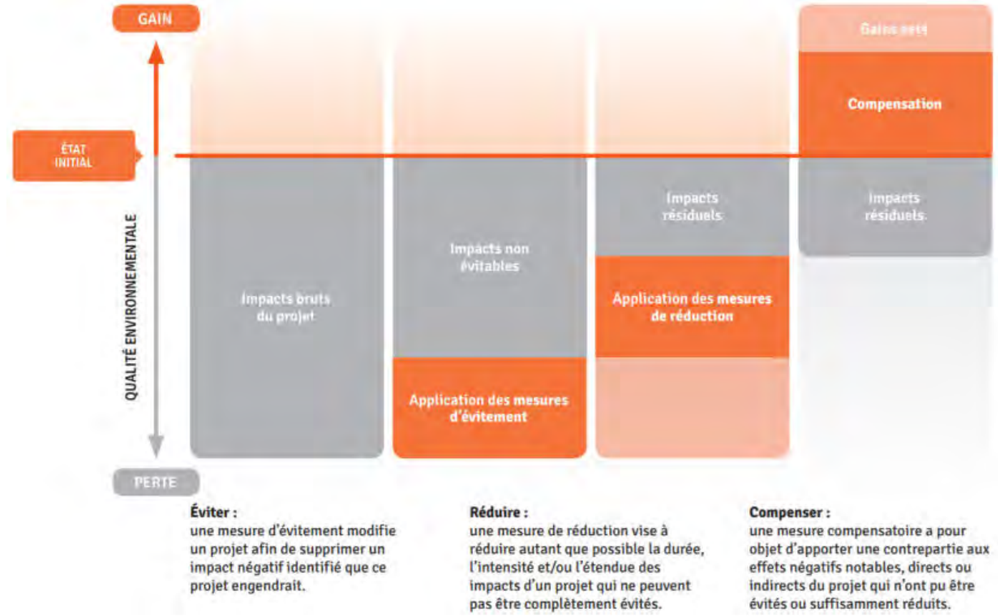


Figure 36 : La séquence « Éviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité (MTES, 2019)

- **Mesures de suivi et de contrôle** :

Toute mesure ERC doit faire l'objet d'un suivi. En effet, depuis le 1er Juin 2012 (Entrée en vigueur du décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements), la réglementation impose au pétitionnaire de rendre compte de la réalisation de son projet afin de justifier de la bonne exécution (obligation de moyens) et de l'efficacité (obligation de résultats) des mesures ERC ayant permis l'octroi de l'autorisation.

Un suivi doit permettre de répondre à un objectif précis formulé préalablement au sein de la mesure. Il repose sur une collecte de données répétée dans le temps. Il permet notamment une vision dynamique de l'évolution des milieux, des espèces ou des facteurs écologiques. Il indique une trajectoire écologique suivie par les milieux en évolution et permet de caractériser la conformité du résultat aux objectifs attendus. L'analyse des résultats du suivi permet, si nécessaire, d'adapter voire de compléter les actions prévues initialement afin d'atteindre ces objectifs. Il permet également de conforter, de prolonger ou de corriger les actions entreprises initialement et d'alimenter les référentiels de données utiles à des projets d'aménagements ultérieurs.

Ce suivi écologique s'effectue grâce à des relevés d'indicateurs réalisés sur le terrain et à la rédaction de bilans ou de rapports à destination des services de l'État. Il s'agit de suivre :

- **La mise en œuvre des mesures** : c'est-à-dire la mobilisation des moyens humains, matériels et financiers pour la restauration, la réhabilitation, la reconquête, … et pour la gestion sur des pas de temps suffisamment longs, des milieux sur lesquels les actions ont été déployées.
- **L'efficacité des mesures** : c'est-à-dire les effets des mesures ERC sur la biodiversité grâce au suivi de paramètres biotiques (ex. : fonctions, habitats, espèces) ou abiotiques (ex. : état des sols ou du réseau hydrologique), permettant de déterminer si le processus d'atteinte des objectifs fixés est enclenché et conforme. Ce suivi doit, en outre, systématiquement faire référence à l'état initial de la biodiversité des sites impactés (dans le cas des mesures d'évitement et de réduction) et des sites de compensation (dans le cas des mesures de compensation).
- Mesures d'accompagnement :

Ces mesures sont proposées pour renforcer la pertinence ou l'efficacité des mesures d'évitements, de réduction ou de compensation mais ne sont pas suffisantes à elles seules pour assurer une compensation.

L'ensemble des mesures préconisées par le bureau d'études est chiffré afin d'avoir une estimation du coût engendré par celles-ci.

En janvier 2018, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a mis en place un « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA), en partenariat avec le CEREMA. Ce guide a élaboré une classification qui a pour objectifs :

- « *de disposer d'une base méthodologique commune ;*
- *de s'adresser à l'ensemble des projets, plans et programmes et des acteurs et de s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement à l'échelle des territoires ;*
- *de faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures ;*
- *de renseigner la nature d'une sous-catégorie de mesure indépendamment de l'objectif pour lequel elle est prévue et indépendamment des moyens/Actions nécessaires pour la mettre en œuvre* ».

Ce guide a ainsi été utilisé afin de classifier les mesures selon quatre niveaux déterminés selon :

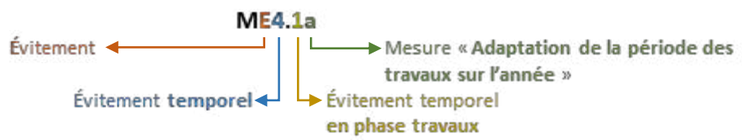
- **La phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement** :
  Ce niveau correspond à une mesure d'Évitement, de Réduction, de Compensation ou d'Accompagnement. La symbologie utilisée correspond à l'initiale de la phase de la séquence en majuscule.

- **Le type de mesure** :
  Il s'agit de la sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence. La symbologie utilisée est un numéro correspondant à la sous-distinction principale (amont, technique, géographique ou temporelle).

- **La catégorie de mesure** :
  Il s'agit d'une distinction du type de mesure en plusieurs catégories. La symbologie utilisée est un chiffre entre 1 et 4.

- **La sous-catégorie de mesures** :
  Il s'agit de sous-catégories identifiées au sein des catégories. Le guide préconise l'utilisation d'une lettre en minuscule pour la classification.

Exemple : pour une mesure correspondant à un calendrier de chantier pour éviter des incidences sur des espèces de faune ou flore, le numéro suivant sera donné :



En avril 2019, le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire a mis en place un guide complémentaire dont *« l'objectif principal […] est d'accompagner le porteur de projet dans la définition de sa démarche ERC, la précision des objectifs de ses mesures, et plus spécifiquement la détermination du suivi des mesures, outil d'évaluation de l'atteinte des objectifs »*.

Sont notamment ajoutées à la trame initiale, les notions suivantes :

- L'objectif principal de la mesure
- Le descriptif des types de travaux envisagés (génie écologique, autres, etc.)
- Détail du programme opérationnel de gestion conservatoire si existant
- La localisation de la mesure (cartographie)
- Le dimensionnement de la mesures (surface, nombre de stations, mètres linéaires)
- Période d'intervention, date, ou durée prévue de la mesure

VI.4.3. Méthodologie de l'étude acoustique

VI.4.3.1. Moyens d'intervention

VI.4.3.1.1. Appareillage utilisé

Les appareils utilisés au cours de la campagne de mesure sont les suivants :

Tableau 43 : Liste des appareils de mesure utilisés

Appareils	Marque	Type	N° de série de l'appareil	Type et n° de série du microphone	Type et n° de série du préamplificateur	Classe
Sonomètre	01dB	Fusion	14879	GRAS 40CD 494366	01dB PRE22 2202118	1
Sonomètre	01dB	Black Solo	65760	MCE 212 166446	PRE 21 S 17084	1
Sonomètre	01dB	Black Solo	65758	MCE 212 134944	PRE 21 S 16518	1
Sonomètre	01dB	Fusion	14877	GRAS 40CD 504749	01dB PRE22 2202115	1
Sonomètre	01dB	Fusion	14882	GRAS 40CD 504731	01dB PRE22 2202122	1
Sonomètre	01dB	Fusion	14876	GRAS 40CD 494360	01dB PRE22 2202114	1
Sonomètre	01dB	Fusion	11478	GRAS 40CE 466984	01dB PRE22 1610377	1
Sonomètre	01dB	Fusion	11479	GRAS 40CE 291637	01dB PRE22 1610378	1

Ce matériel permet de :

- Faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- Faire des analyses temporelles de niveau équivalent ;
- Faire des analyses spectrales.

La durée d'intégration du L_{Aeq} est de 1 seconde.

Une station météorologique modèle WINDVISU COMB de la marque NAVIS a été utilisée afin de relever la vitesse et la direction du vent au niveau d'un point de mesure acoustique. Un pluviomètre modèle WEENAT PT de la marque WEENAT a aussi été utilisé afin de relever la pluviométrie. Ces équipements ont été installés à proximité du point 8 jugé comme étant le plus exposé au vent dominant lors de la campagne de mesure (sous les vents dominants).



Figure 37 : Photographie des stations installées sur site

Les mesures ont été faites simultanément et l'ensemble des appareils a été synchronisé.

Les appareils de mesure sont :

- Calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibreur acoustique de classe 1 (maîtrise de la dérive durant les mesures) ;
- Autocontrôlés, tous les 6 mois, avec un contrôleur de la société Norsonic (maîtrise de la dérive dans le temps).

VI.4.3.1.2. Logiciels de traitement

Les logiciels d'exploitation des mesures acoustiques permettent de caractériser les différentes sources de bruit particulières repérées lors des relevés (codage d'évènements acoustiques particuliers et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leur contribution effective au niveau de bruit global.

VI.4.3.2. Méthodologie d'étude

VI.4.3.2.1. Introduction

La mesure doit être assurée pour les classes de vitesses de vent normalement rencontrées sur le site ou de 3 à 8 m/s à 10 m de hauteur.
La vitesse de référence à 10m correspond à la vitesse de vent au moyeu de l'éolienne, ramenée à la hauteur de référence (10m) en tenant compte d'un profil de vent standard (rugosité de sol de 0,05m), comme le montre le schéma ci-après :

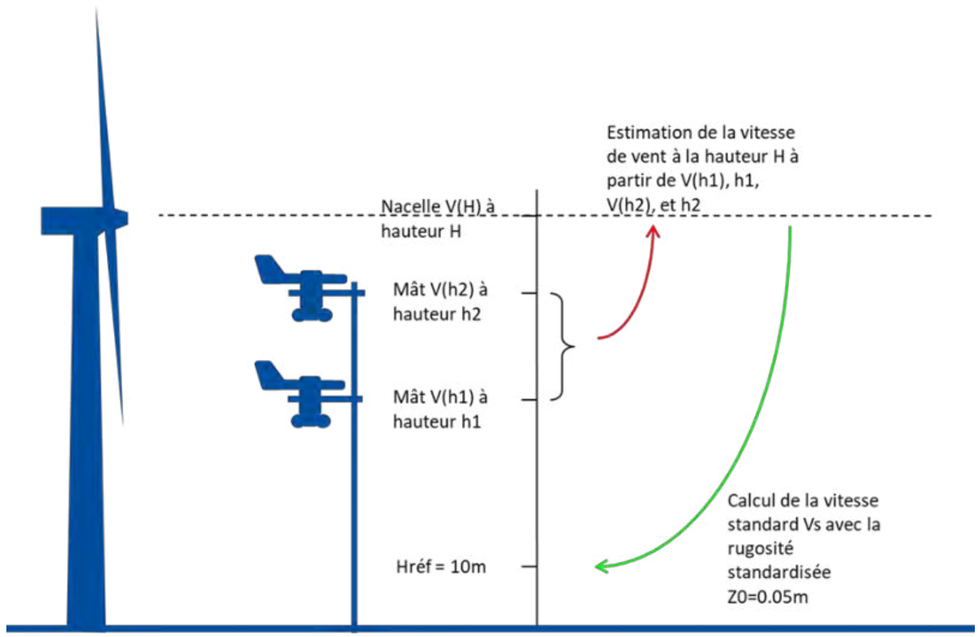


Tableau 44 : Calcul de la vitesse de vent standardisée (source : Guide éolien 2017 édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer)

Les mesures acoustiques permettent de déterminer le niveau de bruit résiduel (BR) existant. L'indicateur acoustique retenu est le L_{50}.

Les mesures sont décomposées en intervalles de 10 min auquel est associée une vitesse de vent standardisée à 10 m de hauteur.

VI.4.3.2.2. Calcul de la vitesse de vent standardisée 10 m

La vitesse de vent standardisée 10m est calculée à partir des mesures réalisées à 39 m et 104 m de hauteur selon la formule suivante :

Calcul de la vitesse à 10ms :

$$Vs = \frac{\ln\left(\frac{10}{0,05}\right)}{\ln\left(\frac{H}{0,05}\right)} \cdot \left[V1 + (V2 - V1) \cdot \left(\frac{\ln\left(\frac{H}{h1}\right)}{\ln\left(\frac{h2}{h1}\right)}\right)\right]$$

Où :

- H est la hauteur de la nacelle pour le projet (115 m) ;
- h1 est la hauteur de mesures à 39 m ;
- h2 est la hauteur de mesures à 104 m ;
- V1 est la vitesse de vent mesurée à 39 m ;
- V2 est la vitesse de vent mesurée à 104 m.

VI.4.3.3. Modélisation du projet

VI.4.3.3.1. Méthode de calcul prévisionnel : norme ISO 9613

Le calcul des niveaux sonores en tout point du site étudié s'appuie sur une méthode de calcul prévisionnel conforme aux exigences des réglementations actuelles : la norme ISO 9613 « *Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, partie 2 : méthode générale de calcul* ».
Cette méthode de calcul prend en compte le bâti, la topographie du site, ainsi que tous les phénomènes liés à la propagation des ondes sonores (réflexion, absorption, effets météorologiques, etc.).

VI.4.3.3.2. Modèle informatique

La modélisation est réalisée avec le logiciel CadnaA de DATAKUSTIK qui utilise l'ensemble des paramètres imposés par la norme ISO 9613.
Plusieurs paramètres sont pris en compte : le terrain, les bâtiments, les récepteurs, la taille du maillage utilisé, les modèles d'éoliennes envisagés, les conditions météorologiques.

VI.4.4. Méthodologie de l'analyse paysagère

VI.4.4.1. Méthodologie générale et définitions

VI.4.4.1.1. Démarche globale

Le volet paysager de l'étude d'impact doit permettre d'aboutir à un projet éolien cohérent avec le territoire dans lequel il s'insère et de créer un nouveau paysage « de qualité ». Pour répondre à cet objectif, l'étude paysagère comprend les étapes suivantes :

- la présentation de la méthodologie employée pour l'étude ;
- la définition des aires d'études ;
- une description du projet ;
- l'analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine et de son évolution en l'absence de projet ;
- l'analyse des impacts sur le paysage et le patrimoine du projet envisagé ;
- l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets existants ou approuvés ;
- une présentation des solutions de substitution envisagées et des raisons du choix du projet ;
- la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement.

Ce volet paysager est réalisé dans le respect du guide relatif à l'élaboration des études d'impact des parcs éoliens terrestres édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, (versions de 2004, 2010, 2016 et 2020) et en accord avec l'article R122-5 du code de l'environnement.

VI.4.4.1.2. Interprétation des termes «paysage» et «patrimoine»

D'après **le Larousse**, la définition du paysage est la suivante :

- Étendue spatiale, naturelle ou transformée par l'homme, qui présente une certaine identité visuelle ou fonctionnelle : paysage forestier, urbain, industriel ;
- Vue d'ensemble que l'on a d'un point donné : De ma fenêtre, on a un paysage de toits et de cheminées ;
- Aspect d'ensemble que présente une situation : le paysage politique du pays ;
- Peinture, gravure ou dessin dont le sujet principal est la représentation d'un site naturel, rural ou urbain.

La **Convention Européenne du Paysage**[12], appelée également la Convention de Florence, qui a pour objet de promouvoir la protection, la gestion et l'aménagement des paysages européens et d'organiser la coopération européenne dans ce domaine désigne le paysage comme « *une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ».

Le paysage est donc la « vision », voire le « sentiment » que l'on a d'un espace, qu'il soit naturel, urbain, industriel. Un paysage n'existe que s'il est interprété par un observateur. Le paysage est donc subjectif.

Pourtant, une étude d'impact sur le paysage et le patrimoine se doit d'être basée sur une démarche méthodologique scientifique. Elle se doit de présenter les faits, expliqués, pour que chacun puisse estimer les impacts du projet étudié.

Le paysage est alors un objet d'analyse subjectif étudié de façon sensible par un paysagiste utilisant des outils et méthodes objectifs. Les argumentaires développés ici sont donc en partie subjectifs et constituent une prise de position du paysagiste en charge du dossier à partir d'éléments objectifs.

[12] Elle a été adoptée le 20 octobre 2000 à Florence (Italie) et est entrée en vigueur le 1er mars 2004.

Le **patrimoine** est, au sens du code du Patrimoine, « *l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique* ».

VI.4.4.1.3. Le paysage, un objet d'analyse vivant

Le paysage est vivant. Il évolue sans cesse pour de multiples raisons. La végétation grandit, perd ses feuilles, évolue par exemple d'une tourbière à une forêt (évolution naturelle). L'homme occupe la quasi-totalité des espaces - les espaces vierges de toutes actions humaines sont rares dans nos contrées - et coupe les arbres, construit des routes, des maisons, transforme une prairie humide en champ de maïs, etc. L'idée qu'il faudrait conserver le paysage tel qu'il est lorsqu'il est jugé de qualité est un argument de protection récurrent.
Ce mode de gestion en statu quo du paysage signifie qu'il faudrait maintenir le type d'activité humaine qui génère ce paysage, sans tenir compte de l'évolution de nos sociétés. Cette conservation se confronte donc à une réalité économique et sociétale. Cette conservation se heurte également à la nature, qui évolue et change quelle que soit l'intervention humaine. Cette vision de la conservation peut dans certains cas s'apparenter plutôt à du conservationnisme.

Une autre vision de la gestion des paysages vise à identifier les caractères principaux d'un paysage, ce qui lui donne du sens, ou ce que nous voudrions y retrouver. L'activité humaine, même inédite, comme un parc éolien, peut devenir un facteur de remise en valeur de ces caractères principaux, ou tout au moins être adaptée au territoire pour rester cohérente avec les pratiques, et ainsi s'y insérer sans s'y superposer. Ce travail sémantique, s'il aboutit, permet d'augmenter l'acceptabilité du projet.

Pour conclure, cet extrait de l'étude sur les indicateurs sociaux du paysage, reprise dans le guide de l'étude d'impact, permet de comprendre cette complexité à étudier un objet en constante évolution : « *Le paysage renvoie implicitement à la notion de protection donc à une idée de contrainte, et dans le même temps, le paysage est le produit de l'activité humaine. On est donc en présence d'une opposition inhérente au paysage entre le nécessaire développement qui transforme le paysage et le respect du paysage existant qui va à l'encontre du développement* ».

VI.4.4.1.4. La définition des perceptions visuelles

La vision humaine permet la perception des rayonnements lumineux, et ainsi, les couleurs, les formes, les paysages.

La perception visuelle est le résultat de notre interprétation cognitive de l'environnement spatio-temporel par le sens de la vue.

Le champ visuel des êtres humains peut être très large (jusqu'à 210°), néanmoins la précision de notre vision est très variable en fonction de la localisation des objets par rapport à la direction du regard. Comme on le voit sur le schéma suivant, les champs visuels des deux yeux se recouvrent sur un champ qui se limite à environ 110°. Cette vision binoculaire permet la perception des reliefs et des distances. Plus l'être humain souhaite distinguer des détails (couleurs, symboles, lecture), plus le champ se resserre, jusqu'à 60° pour la distinction des couleurs ou 30° pour la reconnaissance de symboles. C'est pourquoi nous avons choisi de réaliser des photomontages réalistes à 40°.

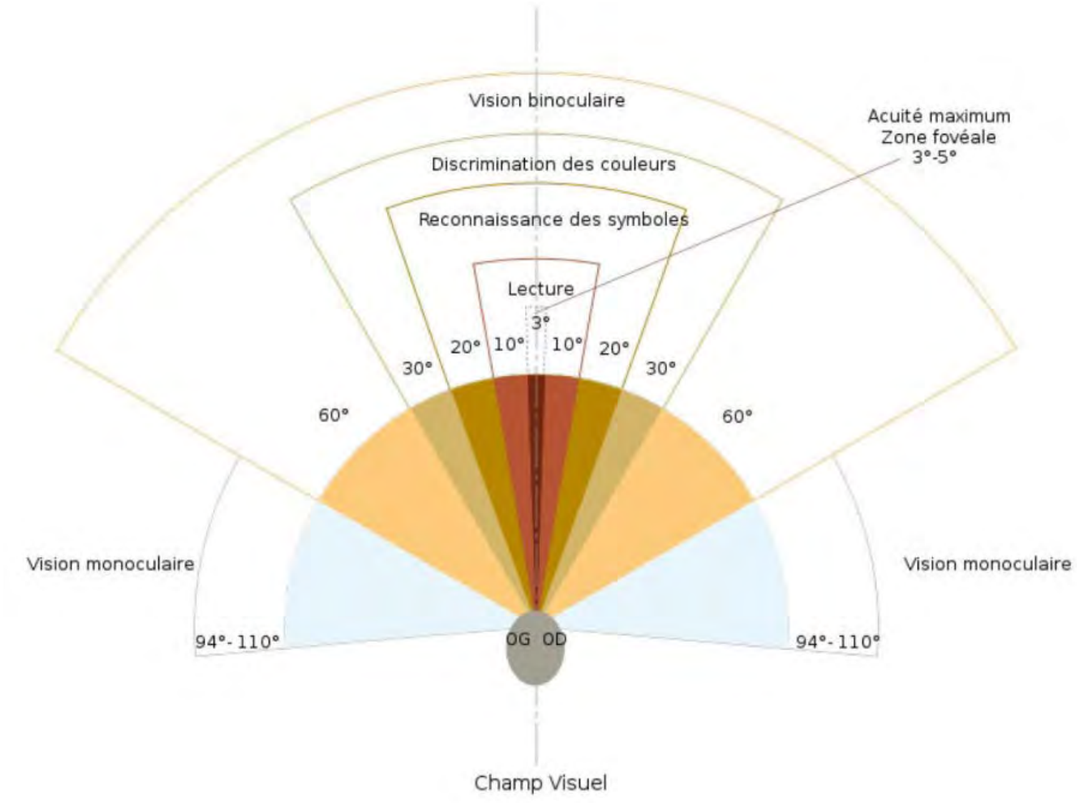


Figure 38 : Champ de la vision humaine (source : Wikipédia - par Rheto)

VI.4.4.2. Définition des aires d'étude

L'étude paysagère sera réalisée à différentes échelles emboîtées définies par des aires d'étude, de la plus lointaine à la plus proche : aire éloignée, rapprochée, immédiate et zone d'implantation potentielle. Il s'agira de définir les aires d'études appropriées au contexte paysager. Cette démarche se fera en deux étapes.

Les aires d'études sont tout d'abord définies cartographiquement sur la base des préconisations du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets éoliens terrestres » (version 2020) et de la littérature existante et sont ensuite précisées grâce à l'étude de terrain en fonction de la lecture analytique des paysages concernés.

Concernant l'aire d'étude éloignée, le guide 2020 préconise une formule de calcul utilisant un principe de proportionnalité entre la taille et le nombre des éoliennes :

R = (60 + E) x h

R : rayon de l'aire d'étude

E : nombre d'éoliennes

h : hauteur totale d'une éolienne (tour plus rotor)

Ce périmètre théorique est à adapter au contexte paysager et à la zone d'influence visuelle théorique du projet.

Concernant le projet, le calcul donne donc :

E : 5 éoliennes envisagées pour la réalisation de l'état initial

h : 200 m

R = (60 + 5) x 200

R : 13 km

Nous avons choisi d'élargir ce périmètre à 15 km.

Aire d'étude éloignée (AEE) : 7 à 15 km.

L'aire d'étude éloignée correspond à la zone d'influence visuelle potentielle d'un projet éolien sur le site à l'étude.

Cette aire d'étude englobe la vallée de la Clouère à l'est, ainsi que la vallée de la Charente au sud-ouest. La ville principale de l'aire d'étude, Civray, est située le long de la Charente au sud-ouest de l'AEE.

Aire d'étude rapprochée (AER) : 1,5 à 7 km.

L'aire d'étude rapprochée doit permettre une réflexion cohérente sur la composition paysagère du futur parc éolien, en fonction des structures paysagères et des perceptions visuelles du projet éolien. Cette aire d'étude comprend les points de visibilité les plus prégnants (en dehors de l'AEI), c'est donc la zone des impacts potentiels significatifs sur le cadre de vie, le patrimoine et le tourisme.

Cette aire d'étude s'étend jusqu'à la petite ville de Charroux. Les autres lieux de vie sont des bourgs de taille réduite.

Aire d'étude immédiate (AEI) : jusqu'à 1,5 km autour de la ZIP.

L'aire d'étude immédiate permet d'étudier les relations quotidiennes du projet avec les espaces vécus alentours. Elle prend donc en compte les principaux bourgs, hameaux et lieux de fréquentation à proximité.

Cette aire d'étude englobe le bourg de la Chapelle-Bâton, ainsi que des hameaux de plus petite taille. Elle est traversée au sud par la D727.

Zone d'implantation potentielle (ZIP) : site d'implantation potentielle.

La ZIP correspond à l'emprise potentielle du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques, liaison électrique, plateformes, etc.). La ZIP pourra accueillir plusieurs variantes de projet. Elle est définie selon des critères techniques (gisement de vent, éloignement des habitations et d'autres servitudes grevant le territoire).

Les différentes aires d'étude seront notées par leurs acronymes :

- zone d'implantation potentielle : ZIP ;
- aire d'étude immédiate : AEI ;
- aire d'étude rapprochée : AER ;
- aire d'étude éloignée : AEE.

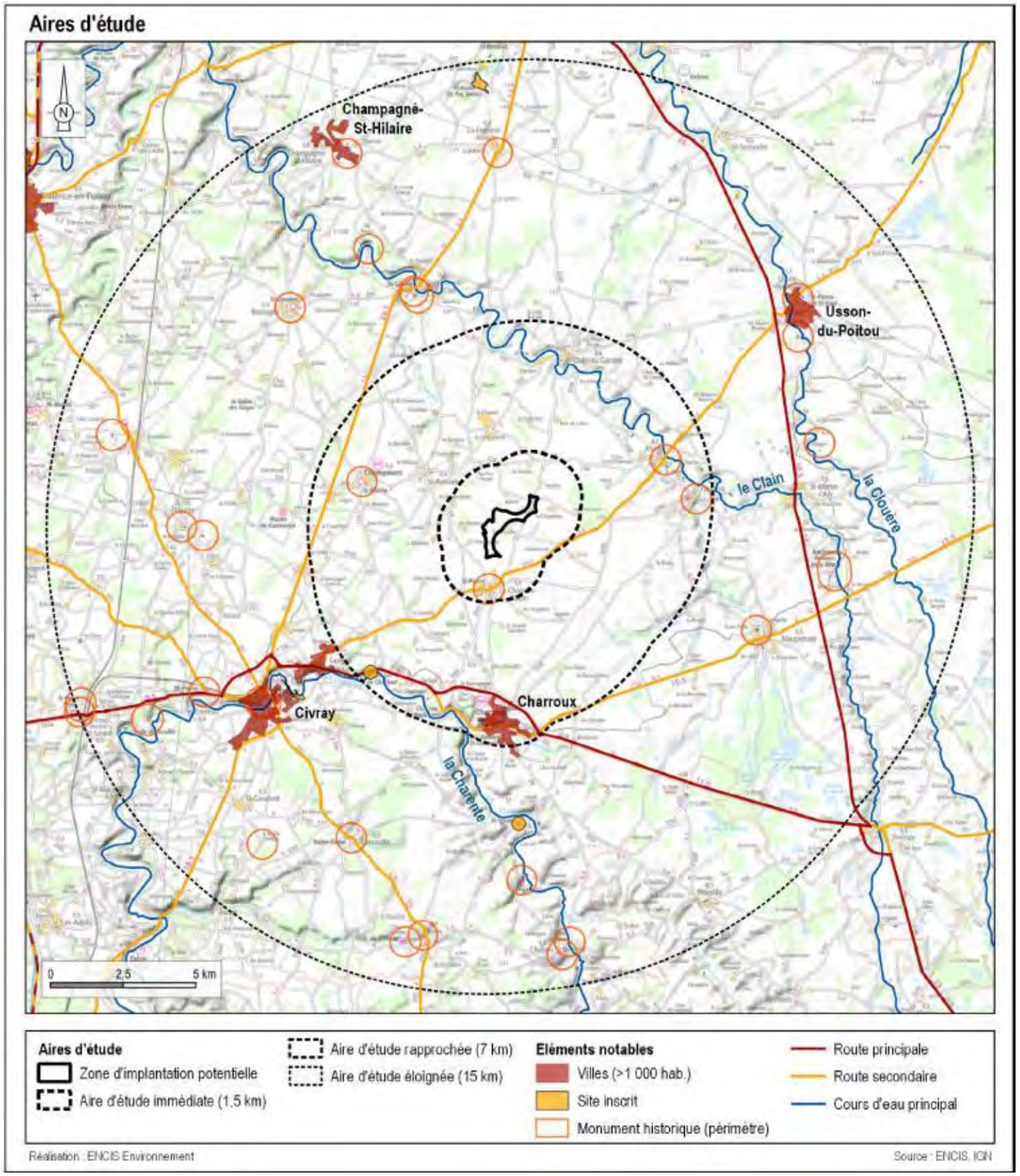


Figure 39 : Les aires d'étude du volet paysage

VI.4.4.3. Méthodologie détaillée

VI.4.4.3.1. Analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine et de son évolution en l'absence de mise en œuvre du projet

En premier lieu, une étude de l'état initial sera effectuée à l'échelle des aires éloignée, rapprochée, immédiate et de la zone d'implantation potentielle.

VI.4.4.3.1.1. Le contexte paysager général

Il s'agit, dans un premier temps, de localiser le projet dans son contexte général. La description des unités paysagères permet de mieux comprendre l'organisation du territoire et de ses composantes (relief, réseau hydrographique, urbanisation, occupation du sol…) ainsi que de caractériser les paysages et leur formation dans le temps. Une première modélisation de la visibilité d'un projet de grande hauteur au sein de la ZIP permettra de comprendre le bassin d'influence visuelle.

Le contexte éolien sera également décrit, dans l'objectif de déceler d'éventuels covisibilités et effets de saturation.

VI.4.4.3.1.2. Le bassin visuel du projet : l'aire d'étude éloignée

Le périmètre de l'aire d'étude éloignée est défini principalement en fonction du périmètre de visibilité potentielle du projet. À cette échelle, une première analyse des perceptions visuelles permettra donc de caractériser les principaux types de vues lointaines depuis l'aire d'étude éloignée. Les principaux lieux de vie et de circulation seront décrits en vue d'en déterminer les sensibilités.

Les éléments patrimoniaux (monuments historiques, sites protégés ou non, espaces emblématiques) seront inventoriés, cartographiés et classés dans un tableau en fonction de leurs enjeux (qualité, degré de protection et de reconnaissance, fréquentation, etc.) mais aussi en fonction de leur sensibilité potentielle (distance à la zone d'implantation potentielle, covisibilité potentielle, etc.) vis-à-vis du site d'implantation.

VI.4.4.3.1.3. Le contexte paysager du projet : l'aire d'étude rapprochée

L'unité paysagère où se trouve la zone d'implantation potentielle sera décrite plus précisément, de même que ses relations avec les unités limitrophes. Les structures paysagères (systèmes formés par la combinaison des différents éléments organisant le paysage) seront analysées et permettront de définir la capacité d'accueil d'un parc éolien et les lignes de force du paysage.

Les différents types de points de vue et les champs de vision depuis les espaces vécus en direction de la zone d'implantation potentielle seront inventoriés et étudiés en fonction notamment de la topographie, de la végétation et de la fréquentation des lieux.

Les éléments patrimoniaux seront inventoriés et décrits afin de déterminer leurs enjeux et leurs sensibilités.

VI.4.4.3.1.4. Le paysage « quotidien » : l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien ». Le futur parc éolien y sera vécu dans sa globalité (éoliennes et aménagements connexes) depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'implantation potentielle.

Les éléments composant les structures paysagères et leurs relations avec le site d'implantation seront décrits et analysés, notamment en termes de formes, volumes, surfaces, couleurs, alignements, points d'appel, etc.

L'étude des perceptions visuelles depuis les lieux de vie alentour, le réseau viaire, les éléments patrimoniaux et les sites touristiques ou récréatifs permettra de déterminer la sensibilité des espaces vécus.

VI.4.4.3.1.5. La zone d'implantation potentielle

L'analyse de la zone d'implantation potentielle permettra de décrire plus finement les éléments paysagers composant le site d'implantation du projet. Ce sont ces éléments qui seront directement concernés par les travaux et les aménagements liés aux éoliennes. L'analyse de l'état initial doit permettre de proposer ensuite une insertion du projet dans cet environnement resserré.

VI.4.4.3.1.6. Les outils et méthodes

Le paysagiste emploiera les outils et méthodes suivants :

- une recherche bibliographique (Atlas régional, schémas éoliens, etc.) ;
- des visites des aires d'études et des alentours : les visites de terrain ont eu lieu en juillet 2023;
- une recherche des cônes de visibilité entre le site et sa périphérie (perception depuis les axes viaires, habitats proches, sites touristiques, etc.) ;
- la réalisation de cartographies, modèles numériques de terrain, blocs-diagramme, coupes topographiques et/ou autres illustrations ;
- un inventaire des monuments et des sites patrimoniaux reconnus administrativement (monuments historiques, sites protégés, sites patrimoniaux remarquables, patrimoine de l'UNESCO, etc.) ;
- un inventaire des sites reconnus d'un point de vue touristique ;
- un inventaire des villes, bourgs et lieux de vie les plus proches ;
- un inventaire des réseaux de transport ;
- un reportage photographique ;
- des cartes d'influence visuelle réalisées à partir du logiciel Windpro (tenant compte de la topographie et des boisements).

VI.4.4.3.1.7. Définition des enjeux et des sensibilités

La phase de l'état initial est conclue par une synthèse des enjeux et sensibilités. Cela donne lieu à des recommandations auprès du maître d'ouvrage pour la conception d'un projet éolien en concordance avec le paysage concerné.

Les enjeux et sensibilités sont qualifiés de « nul » à « fort » selon la méthode référencée dans le tableau suivant. À chaque critère est attribuée une valeur. Dans des cas exceptionnels, un enjeu ou une sensibilité « très fort » peut être envisagé.

Notons que cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible du paysagiste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques. Il en est de même pour la grille d'évaluation des impacts.

Définition des enjeux *: Un enjeu est une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.*
Définition des sensibilités *: La sensibilité exprime le risque d'impact.*
Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, actualisation 2020.

Les critères retenus dépendent du sujet étudié : monument, site naturel, site touristique, lieu de vie, voie de circulation, etc.).

Concernant plus spécifiquement les **lieux de vie**, l'enjeu est déterminé par leur importance en termes de nombre d'habitants relativement à l'aire étudiée. Le nombre de lieux de vie étudiés augmente en se rapprochant de la Zone d'Implantation Potentielle. On étudie les villes dans l'AEE, auxquelles s'ajoutent les villages dans l'AER, les bourgs et gros hameaux dans l'AEI et enfin tous les lieux de vie les plus proches de la zone du projet. La sensibilité liée à l'habitat est donc estimée en mettant en relation l'importance du lieu de vie et la visibilité d'un ouvrage de grande hauteur au sein de la ZIP, tout en considérant le champ visuel potentiellement occupé et la distance au site. Cette évaluation se fait sans pouvoir préjuger de l'acceptation de l'éolien par les riverains.

De même, pour les **routes ou autres axes de circulation**, l'enjeu est déterminé par leur importance (largeur des voies et trafic supposés ou connus), en fonction des aires d'étude : axes principaux dans l'AEE (autoroutes, nationales et grandes départementales de liaison des principaux lieux de vie), axes d'importance locale dans l'AER, routes de desserte locale dans l'AEI. La sensibilité est également déterminée en fonction de la distance et des visibilités potentielles vers la ZIP.

Tableau 45 : Critères d'évaluation des enjeux et des sensibilités

CRITÈRES D'APPRÉCIATION POUR L'ÉVALUATION DES ENJEUX (source : ENCIS ENVIRONNEMENT)					
Degré de reconnaissance institutionnelle	Aucune reconnaissance institutionnelle (ni protégé, ni inventorié)	Reconnaissance anecdotique	Patrimoine d'intérêt local ou régional (site emblématique, inventaire supplémentaire des monuments historiques, PNR)	Reconnaissance institutionnelle importante (ex : monuments et sites inscrits, sites patrimoniaux remarquables)	Forte reconnaissance institutionnelle (patrimoine de l'UNESCO, monuments et sites classés, parcs nationaux)
Fréquentation du lieu	Fréquentation inexistante (non visitable et non accessible)	Fréquentation très limitée (non visitable mais accessible)	Fréquentation faible	Fréquentation habituelle, saisonnière et reconnue	Fréquentation importante et organisée
Qualité et richesse du site	Aucune qualité paysagère, architecturale, patrimoniale	Qualité paysagère, architecturale, patrimoniale très limitée	Qualité moyenne	Qualité forte	Qualité exceptionnelle
Rareté / originalité	Élément très banal au niveau national, régional et dans le territoire étudié	Élément ordinaire au niveau national, dans la région et dans le territoire étudié	Élément relativement répandu dans la région, sans être particulièrement typique	Élément original ou typique de la région	Élément rare dans la région et/ou particulièrement typique
Degré d'appropriation sociale	Aucune reconnaissance sociale	Reconnaissance et intérêt anecdotiques	Patrimoine peu reconnu, d'intérêt local	Élément reconnu régionalement et important du point de vue social	Élément reconnu régionalement du point de vue social, identitaire et/ou touristique
Critère / Valeur	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte
CRITÈRES D'APPRÉCIATION POUR L'ÉVALUATION DES SENSIBILITÉS (source : ENCIS ENVIRONNEMENT)					
Enjeux liés au milieu (cf. évaluation des enjeux)	Sans enjeu notable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort
Visibilité d'un ouvrage de grande hauteur (200 m) depuis l'élément	Aucune possibilité de voir le site d'implantation depuis l'élément	Des vues très partielles du site d'implantation sont possibles à de rares endroits, non fréquentés	Des vues partielles du site d'implantation sont identifiées, depuis des points de vue rares ou peu fréquentés	Une grande partie du site d'implantation est visible, depuis des points de vue fréquentés	Tout le site d'implantation est visible depuis une majorité du périmètre ou depuis des points de vue très reconnus
Covisibilité de l'élément avec un ouvrage de grande hauteur (200 m)	Pas de covisibilité possible	Covisibilité(s) possible(s) mais anecdotique(s)	Covisibilité(s) partielle(s) se développe(nt) depuis quelques points de vue peu fréquentés	Covisibilités possibles depuis de nombreux points de vue fréquentés	Covisibilités généralisées sur le territoire et/ou depuis de nombreux points de vue très reconnus
Distance de l'élément avec la ZIP	Très éloignée (ex : supérieure à 30 km)	Éloignée (ex : entre 15 et 30 km)	Relativement éloignée (ex : entre 7 et 15 km)	Rapprochée (ex : entre 1,5 et 7 km)	Immédiate (ex : entre 0 et 1,5 km)
Critère / Valeur	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte

VI.4.4.3.1.8. Détail de la méthodologie de la carte de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV)

Une modélisation cartographique sert à mettre en évidence la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet de parc éolien. Celle-ci prend en compte le relief et les principaux boisements.

Les données utilisées pour le relief sont celles de la base de données BD Alti, un Modèle Numérique de Terrain (MNT) mis à disposition du public par l'IGN. La résolution est environ de 75 x 75 m (source : IGN). Son échelle ne permet donc pas de représenter les légères ondulations topographiques. Les boisements sont obtenus à partir de la base de données de la BD Topo. De même, la précision de cette base de données de l'IGN ne permet pas de prendre en compte les effets de masque générés par les haies, les arbres ou les éléments bâtis (maisons, bâtiments agricoles, panneaux, talus par exemple). Les données de la carte d'influence visuelle sont donc théoriques et, en règle générale, majorent l'impact visuel. Les marges d'incertitudes augmentent lorsque l'on zoome, passant de l'échelle éloignée à l'échelle rapprochée ou immédiate. Cette modélisation permet de donner une vision indicative des secteurs d'où les éoliennes pourraient être visibles. Cette carte montre l'amplitude maximale de la visibilité du projet, qui serait en réalité plus réduite. La perception visuelle dépendra également en grande partie des conditions climatiques qui peuvent aller jusqu'à rendre le projet très peu perceptible (brouillard, nuages bas fréquents).

Les limites de cette carte sont aussi qu'elle ne permet pas de mettre en évidence la diminution de l'emprise du parc dans le champ de vision (en hauteur et en largeur) en fonction de la distance.

VI.4.4.3.1.9. Détail de la méthodologie de l'étude qualitative des perceptions sociales

Pour prendre en compte et faire état de l'interprétation du paysage par les usagers (cf. VI.4.4.1.2, page 72), ENCIS Environnement réalise un complément méthodologique basé sur une recherche bibliographique.

Analyse bibliographique

Aux échelles éloignée et rapprochée, l'étude comprendra une analyse **de l'histoire, de l'identité, des représentations et des perceptions sociales du paysage de l'état initial** sur la base de la bibliographie et l'iconographie existantes (revues et site internet d'office du tourisme, représentations artistiques, etc.), et de visites de terrain par un paysagiste, pour décrire :

- le paysage reconnu ;
- le paysage signalé ;
- le paysage représenté ;
- l'identité du territoire.

Nous présenterons ensuite une synthèse de la bibliographie (sondages, enquêtes qualitatives, articles, etc.) existante sur le sujet de **la perception sociale des paysages éoliens et l'acceptation des projets** :

- synthèse des enquêtes quantitatives ;
- acceptation globale de l'éolien :
  - en fonction de la distance d'éloignement au parc éolien ;
  - en fonction de l'existence ou non du parc éolien ;
  - selon les catégories socioprofessionnelles, le sexe et l'âge ;
  - les perceptions des touristes ;
  - les représentations sociales et les sentiments associés aux paysages éoliens.
- facteurs d'acceptabilité et d'appropriation.

VI.4.4.3.2. Présentation des solutions d'implantations envisagées et des raisons du choix du projet

Le projet de paysage, définissant le parti d'implantation, résulte de l'analyse de l'état initial du paysage. La conception du projet se fait à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, en s'appuyant sur les structures paysagères mises en évidence précédemment. Il faut noter que le choix de la variante d'implantation résulte d'une analyse des contraintes et sensibilités techniques, foncières et environnementales (écologiques, acoustiques, paysagères et patrimoniales…) ainsi qu'une prise en compte de l'importance des potentielles mesures environnementales nécessaires pour éviter puis réduire les impacts négatifs.

Du point de vue paysager, la phase de choix d'une variante d'implantation se décompose en quatre étapes :

- Le choix d'un scénario d'implantation correspond à la phase de réflexion générale quant au positionnement global des éoliennes selon les lignes de force du paysage et au gabarit des infrastructures. Il doit résulter d'un travail de composition avec les éléments existants.
- La proposition de différentes variantes de projet correspond à la phase de proposition de variantes d'implantation concrètes (nombre et localisation précise des éoliennes au sein des structures paysagères). Chaque variante constitue un projet de paysage.
- Le choix de la variante finale est l'étape durant laquelle les variantes sont évaluées. La variante d'implantation retenue doit répondre au mieux aux enjeux mis en évidence lors de l'analyse de l'état initial du paysage.
- L'optimisation de la variante retenue : si nécessaire, la variante retenue précédemment est optimisée de façon à réduire au maximum les impacts induits. Des mesures de réduction et de compensation permettent d'améliorer la qualité du projet.

Des simulations paysagères (photomontages) permettront d'analyser la visibilité du projet depuis des points de vue présentant des enjeux paysagers et patrimoniaux.

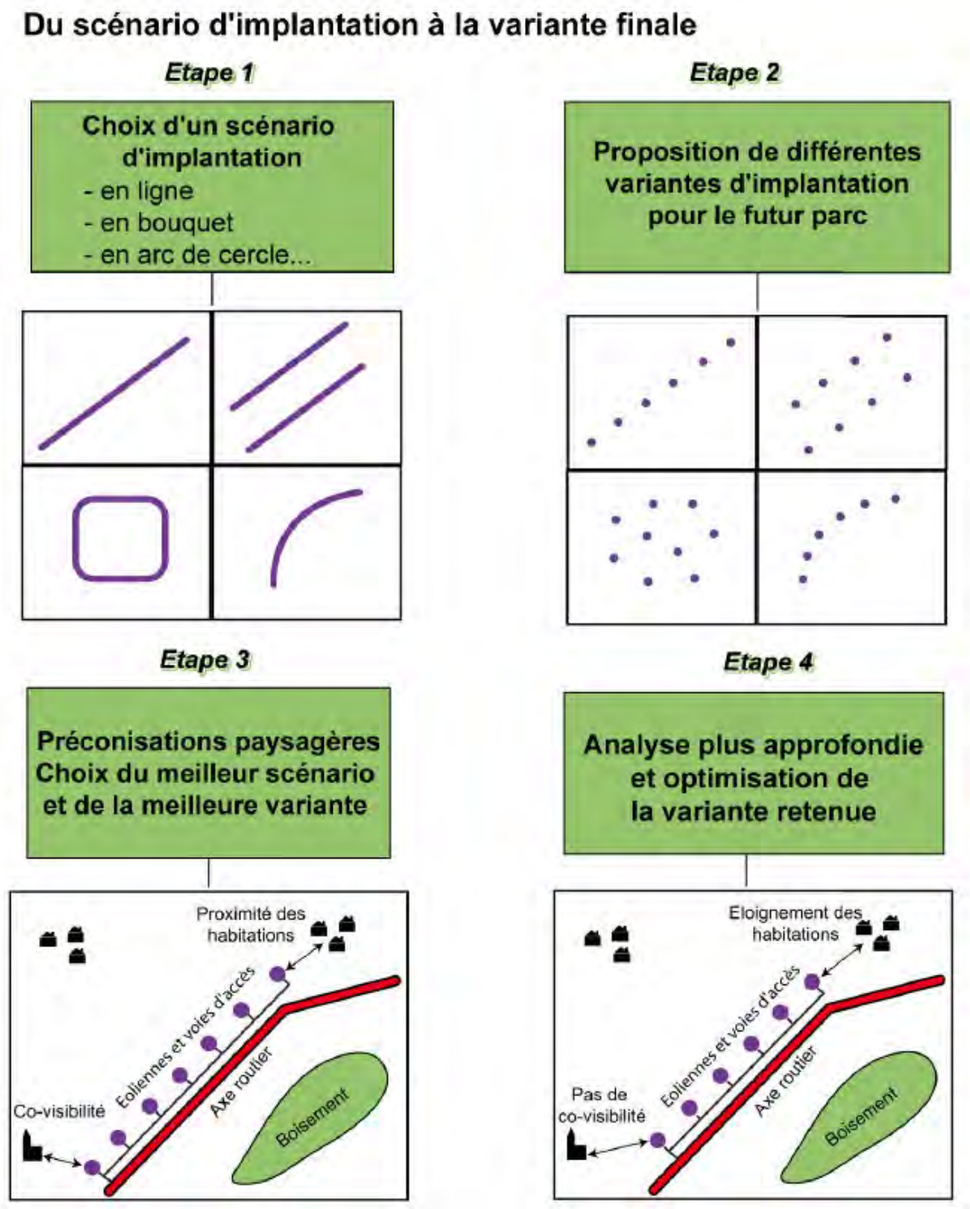


Figure 40 : Les étapes du choix d'une variante d'implantation (source : ENCIS Environnement)

VI.4.4.3.3. Évaluation des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

Après le choix de la variante de projet finale, les effets et les impacts du futur parc éolien doivent être analysés en détail. Ils seront évalués dans les différentes aires d'étude pour tous les lieux de vie, routes, sites patrimoniaux et touristiques recensés et décrits dans l'état initial.

VI.4.4.3.3.1. Les effets visuels depuis les différentes aires d'étude

Les effets visuels depuis l'aire d'étude éloignée

L'analyse des effets à cette échelle permet d'analyser la concordance entre le projet éolien et le grand paysage . Il s'agira aussi de comprendre les rapports de visibilité et covisibilité depuis et avec :

- les lieux de vie et routes principales ;
- les sites patrimoniaux protégés ;
- les autres sites jugés sensibles (sites emblématiques, touristiques, etc.) ;
- et les autres parcs éoliens en fonctionnement ou les projets existants ou approuvés.

Les effets visuels depuis l'aire d'étude rapprochée

Les relations entre les structures paysagères / lignes de forces et le projet éolien seront mises en évidence. Les points de vue seront soigneusement choisis depuis les espaces fréquentés.

Les visibilités et les covisibilités depuis et avec les villes et bourgs principaux, le réseau viaire, les éléments patrimoniaux, les sites touristiques, les parcs éoliens existants, etc. seront également traitées à cette échelle.

Les effets visuels depuis l'aire d'étude immédiate

Dans l'aire d'étude immédiate, nous analyserons principalement les perceptions visuelles depuis le « paysage quotidien » que sont les espaces habités et fréquentés proches du site d'implantation ainsi que depuis le réseau viaire.

Les effets visuels depuis la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle comprend les éoliennes, les voies d'accès, les postes de livraison, etc. L'analyse des effets visuels à cette échelle nous permettra de comprendre comment le projet et ses aménagements connexes s'inscrivent par rapport aux éléments du paysage (organisation agraire, bâti, haies, arbres isolés, murets, voirie…).

VI.4.4.3.3.2. Considérations générales

Sans viser l'exhaustivité, nous présenterons les grands principes de la problématique éolien / paysage.
Dans un premier temps nous décrirons la perception visuelle de l'objet éolienne selon :

- les rapports d'échelle ;
- la distance et la position de l'observateur ;
- la couleur ;
- les conditions météorologiques et l'éclairement ;
- l'angle de vue.

Dans un second temps, les problématiques relatives à la construction d'un projet paysager cohérent seront traitées :

- la concordance avec l'entité paysagère ;
- le dialogue avec les structures et les lignes de force ;
- la lisibilité du projet ;
- les notions de saturation / respiration ;
- les notions de covisibilité.

Les différentes notions d'effet et d'impact du projet

L'**effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement. C'est une présentation qualitative de la modification de l'organisation des paysages et des perceptions que l'on peut en avoir.

L'**impact** est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs. C'est une qualification quantitative de l'effet : nul, très faible, faible, modéré, fort.

Le degré de l'impact dépend de :

- la **nature de cet effet** : durée (temporaire / permanent, réversible / irréversible), échelles et dimensions des secteurs affectés par le projet (distance, visibilité, covisibilité, prégnance), concordance ou discordance avec les structures paysagères, rapports d'échelle et perceptions ;
- la **nature de l'environnement affecté par cet effet** : enjeu du paysage et du patrimoine (qualité, richesse, rareté, fréquentation, reconnaissance, appropriation) et sensibilité des points de vue inventoriés.

Grille d'évaluation des impacts sur le paysage et le patrimoine

Les impacts sont qualifiés de « nul » à « fort » selon la méthode référencée dans le tableau suivant. À chaque critère est attribuée une valeur. Dans des cas exceptionnels, un impact « très fort » peut être envisagé.

Les critères retenus dépendent du sujet étudié : monument, site naturel, site touristique, lieux de vie, voie de circulation, etc.). Notamment, l'impact sur les lieux de vie dépend de l'importance du lieu (en termes d'habitants), de la distance, de l'emprise visuelle des rapports d'échelle et de la concordance du nouveau paysage perçu. Il ne peut être présagé des acceptations sociales des riverains.

Notons que cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible du paysagiste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques.

Tableau 46 : Critères d'évaluation des impacts

CRITÈRES D'APPRÉCIATION POUR L'ÉVALUATION DES SENSIBILITÉS (source : ENCIS ENVIRONNEMENT)					
Enjeux liés au milieu (cf. évaluation des enjeux)	Sans enjeu notable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort
Visibilité du projet depuis l'élément	Aucune possibilité de voir le projet depuis l'élément	Des vues très partielles du projet sont possibles à de rares endroits, non fréquentés	Des vues partielles du projet sont identifiées, mais depuis des points de vue rares ou peu fréquentés	Une grande partie du projet est visible, depuis des points de vue fréquentés	Tout le projet est visible sur une majorité du périmètre ou depuis des points de vue très reconnus
Covisibilité du projet avec l'élément	Pas de covisibilité possible	Des covisibilités sont possibles mais anecdotiques car limitées à des points de vue peu accessibles et confidentiels	Des covisibilités partielles se développent depuis quelques points de vue peu fréquentés	Des covisibilités sont possibles depuis de nombreux points de vue fréquentés	Les covisibilités sont généralisées sur le territoire et/ou depuis de nombreux points de vue très reconnus
Prégnance et distance	Aucune prégnance	Projet se distinguant à peine	On distingue le projet, mais il n'occupe pas une part importante du champ de vision	Le parc occupe une part importante du champ de vision	Le champ de vision est presque entièrement occupé par le projet
Rapport d'échelle	Les échelles du projet et des structures / éléments s'accordent parfaitement	Le projet crée une légère dissonance mais ne modifie pas la lisibilité et ne rentre pas en concurrence avec l'élément	Le projet crée une dissonance perturbant la lisibilité et/ou créant un léger effet de dominance	Les échelles sont en confrontation mettant en péril la lisibilité et/ou créant un effet de dominance	Les échelles sont complètement en désaccord avec perturbation totale de la lisibilité et/ou création d'un effet d'écrasement ou de surplomb
Concordance avec les structures et motifs paysagers	Le projet est en accord avec les textures, formes et dynamiques des structures et motifs	Le projet crée une légère dissonance avec les structures et motifs	Le projet induit un déséquilibre avec les structures et motifs et introduit des éléments perturbants	Le projet modifie clairement la lisibilité des structures et motifs paysagers	Le projet dégrade la perception des structures et motifs
Accordance / perception sociale	La sémantique du projet éolien et celle de l'élément sont identiques ou s'accordent par leurs formes, dimensions, identités	L'objet éolienne marque des différences, mais dans un registre commun ou équilibré	La présence éolienne crée des dissonances mais un équilibre est possible	Le projet crée une distinction nette et une concurrence importante	Le projet éolien est en contradiction totale avec le registre de l'élément
Critère / Valeur	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte

Définition des notions de visibilité et covisibilité

Visibilité : vue de tout ou partie du projet éolien depuis un lieu (élément patrimonial, site touristique, route, village…etc.).

Covisibilité : vue conjointe de tout ou partie du projet de parc éolien et de tout ou partie d'un élément identifié comme ayant une valeur intrinsèque (exemple : site inscrit, monument historique, silhouette de village, parc éolien.).

L'analyse des effets cumulés

Définitions

Le développement actuel des projets éoliens implique des projets parfois proches les uns des autres c'est pourquoi les effets cumulés et les covisibilités avec les parcs existants et les projets existants ou approuvés doivent être étudiés. D'après le code de l'environnement, une analyse des effets cumulés du projet avec les projets existants ou approuvés est réalisée en conformité avec l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement.

Les **projets existants** sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les **projets approuvés** sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- « ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale compétente a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Le but de ce chapitre est donc de se projeter dans le futur et de prendre en compte les parcs existants et les projets approuvés mais non construits.

Qualification des effets cumulés

Les impacts cumulés sont déterminés à partir de l'évaluation de la combinaison des effets d'au moins deux projets différents. Ils sont jugés non nuls à partir du moment où l'interaction des deux effets crée un nouvel effet. En ce qui concerne le paysage, l'analyse des photomontages montrera comment le parc éolien à l'étude s'inscrit par rapport aux autres projets existants ou approuvés, notamment les parcs éoliens, en termes de concordance paysagère et de respiration / saturation.

Par exemple, l'effet cumulé n'est donc pas l'effet du parc éolien « A » ajouté à l'effet du parc « B », mais l'effet créé par le nouvel ensemble « C » (constitué des parcs éoliens A et B).
Si le parc « A » s'inscrit de façon harmonieuse avec le parc « B », l'impact cumulé est **très faible** ou **faible**.
Si les deux parcs ne sont pas cohérents et/ou si on constate un effet négatif dû au cumul des deux parcs (saturation, brouillage visuel, fermeture ou effet de barrière à l'horizon, encerclement, etc.) , l'impact cumulé est plus **modéré**, ou **fort**.

La **liste des projets existants ou approuvés** est dressée selon des **critères de distances** au projet et selon les **caractéristiques des ouvrages recensés**. Les effets cumulés avec les ouvrages et infrastructures importantes de plus de 20 m de hauteur seront étudiés à l'échelle de l'**aire d'étude éloignée** car ils peuvent présenter des interactions et des covisibilités avec le projet à l'étude. Les effets cumulés avec les projets existants ou approuvés de faible envergure et inférieurs à 20 m de hauteur seront limités à l'**aire d'étude rapprochée**.

Détail de la méthode d'analyse des saturations visuelles

Les effets d'accumulation du parc éolien projeté avec les parcs éoliens construits et les projets existants ou approuvés doivent être évalués.

Pour ce faire, le paysagiste en charge de l'étude des impacts sur le paysage et le patrimoine doit définir un certain nombre de points d'analyse, définis au regard de leurs enjeux de perceptions et de positionnement des éoliennes. Cette analyse devra ainsi prioritairement porter sur des lieux critiques au regard des conditions d'exposition (habitat, sites touristiques, etc.).

La méthode développée ici est inspirée de la version de 2016 du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres ». La mise à jour d'octobre 2020 de ce même guide recommande de procéder systématiquement à une étude des effets cumulés quel que soit le contexte éolien. Dans les situations où la densité éolienne est faible, la cartographie des espaces de respiration peut suffire. Dans les secteurs présentant des densités importantes, l'approche cartographique peut être complétée par une analyse de détail des espaces de respiration et éventuellement des photomontages et tout autre indicateur nécessaire. Cette adaptation de la méthode est également préconisée dans l'« Étude sur la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens » réalisé par la DREAL des Hauts-de-France en juillet 2019.

Le Guide national précise bien que le degré d'occupation éolienne qui caractérise le basculement dans une situation de saturation visuelle est « *spécifique à chaque territoire ; il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales et de la densité de son habitat* ».

La législation et la jurisprudence confirment l'absence de seuils « universels » reconnus de densité d'éoliennes pour définir une situation de saturation visuelle, quel que soit le territoire considéré.

Cette étude est réalisée par ENCIS Environnement dans le chapitre évaluant les impacts potentiels du projet. Cette méthode se distingue de la méthodologie « Éoliennes et risques de saturation visuelle – Conclusions de trois études de cas en Beauce (DIREN Centre, 2007) », qui du fait d'un certain nombre de limites (typologie de paysage différente entre autres), apparait difficilement applicable au territoire d'accueil du projet.

Une analyse cartographique recensant les projets éoliens existants ou approuvés présents dans un rayon donné autour des points d'analyse détermine préalablement l'angle théoriquement occupé par des éoliennes pouvant être perceptibles sur l'horizon, leur prégnance en fonction de la distance et l'amplitude des panoramas exempts d'éolienne. L'analyse de terrain permet de prendre en compte la réalité de la configuration bâtie et végétale induisant des masques, en distinguant l'analyse théorique et l'analyse en ne tenant compte que des éoliennes réellement visibles. Elle permet également d'analyser les situations d'approche du village et depuis l'intérieur du village (place centrale, routes principales, etc.).

Cette évaluation permet d'apprécier le risque d'une accumulation trop importante d'éoliennes, voire d'une saturation visuelle depuis les points de vue sensibles, et le risque d'encerclement des villages par les éoliennes, notamment en fonction des angles de respiration visuels ménagés, ainsi que de la densité et des distances d'éloignement des projets entre eux.

Méthodologie du choix des points d'analyse

« *L'étude des effets cumulés sera abordée principalement sous l'angle de la commodité de voisinage et doit être étudiée par rapport à l'habitat. La méthode d'analyse utilisée sera adaptée en fonction de l'organisation de ce dernier*. » (extrait du guide d'octobre 2020).

Le positionnement du point d'où est réalisée l'analyse doit permettre de restituer une certaine réalité dans les résultats du calcul. Un seul point ne permet pas de refléter l'exposition globale d'un village aux parcs éoliens environnants, certaines habitations pouvant être plus exposées que d'autres à un projet.

L'objectif étant d'étudier la contribution du projet éolien à l'étude sur l'occupation des horizons, les points d'analyse choisis ici sont donc positionnés dans les secteurs les plus exposés à ce projet. Cette identification est préalablement faite à partir de la carte de la zone d'influence visuelle du projet et de visites de terrain.

La présence de masques ponctuels non pris en compte dans les calculs de la Zone d'Influence Visuelle (haies, arbres isolés, bâti, etc.) peut limiter voire empêcher toute perception du projet depuis certains secteurs. Le centre de village n'est donc pas retenu de manière systématique comme point d'analyse car il peut être isolé visuellement du projet alors que des zones périphériques, des quartiers spécifiques ou des hameaux y sont plus exposés. En cas de disparité dans les perceptions entre différents points d'un lieu de vie, c'est le secteur le plus exposé qui est retenu pour le positionnement du point. L'analyse prend en compte les perceptions depuis ce point choisi et les éventuelles perceptions complémentaires depuis d'autres secteurs du lieu de vie.

L'évaluation des effets de la densification éolienne pourra utilement être basée sur les indices suivants :

- Indice d'espace de respiration

Il s'agit du plus grand angle continu sans éolienne.

Il paraît important que chaque lieu dispose « d'espace de respiration » sans éolienne visible, pour éviter un effet de saturation et maintenir la variété des paysages. Cet espace de respiration constitue un indicateur complémentaire de celui de l'occupation de l'horizon. L'interprétation des résultats obtenus à partir du calcul de cet indice ne doit pas se limiter au champ de vision humain (qui correspond à un angle de 50° environ), mais prendre en considération un angle plus large pour tenir compte de la mobilité du regard.

- Indice d'occupation de l'horizon

Il s'agit de la somme des angles de l'horizon interceptés par les éoliennes perceptibles de parcs existants et de projets éoliens, depuis un point de vue pris comme centre, prenant en compte les obstacles pérennes comme le relief ou le bâti dense des centre-bourgs. Cette hypothèse ne reflète pas la visibilité réelle des éoliennes depuis le point de vue, mais elle permet d'évaluer l'effet de saturation visuelle des horizons dans le grand paysage, ainsi que l'effet d'encerclement. L'angle intercepté n'est pas l'encombrement physique des pales, mais toute l'étendue d'un parc éolien (ou d'un groupe cohérent d'éoliennes) sur l'horizon, mesurée sur une carte. Cette évaluation doit pondérer les éoliennes en fonction de leur distance par rapport au point de vue et/ou de l'angle vertical qu'elles occupent depuis ce point de vue (hauteur apparente).

Dans l'analyse proposée, une carte montre les éoliennes présentes dans un rayon de 10 km autour du point étudié. Les cônes de vue concernant les projets existants ou approuvés non visibles sont figurés en gris (lorsqu'ils sont cachés par le relief ou les autres masques existants : bâti, végétation, etc.), les cônes de vue pour les projets visibles sont figurés en bleu.

Depuis un point de vue, la saturation des horizons par un nombre donné d'éoliennes peut fortement varier selon l'orientation des parcs. Ce facteur de réduction de l'impact pour le cadre de vie des riverains doit être pris en compte dans l'élaboration des projets.

Il faut noter que ne sont pas pris en compte les doubles comptes, c'est-à-dire que deux parcs superposés l'un à l'autre n'entraînent pas une somme de leur angle respectif. Le nombre total d'éoliennes est par contre retenu pour le calcul suivant.

- Indice de densité sur les horizons occupés

On parle ici du ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé.
Pour un secteur d'angle donné, l'impact visuel peut-être majoré par la densité d'éoliennes présentes.
Il est important de souligner que cet indice doit être lu en complément de l'indice d'occupation de l'horizon. Considéré de manière isolée, un fort indice de densité n'est pas nécessairement alarmant, si cette densité exprime le regroupement des machines sur un faible secteur d'angle d'horizon.
Ainsi, il paraît moins impactant d'augmenter cet indice plutôt que celui d'occupation de l'horizon.

L'ensemble de ces indices doit ensuite être pris en compte par le paysagiste au regard de son analyse de terrain. Ces modélisations théoriques doivent donc bien être replacées dans le contexte paysager local prenant en compte la configuration réelle (présence de masques : haies, bâtiments, etc.).

La distance qui sépare l'observateur des éoliennes tient un rôle important dans la présence visuelle des éoliennes. Une éolienne de 180 m de hauteur distante de 2 km apparaît avec un angle vertical de 5,1°. Cet angle est de 2,1° à 5 km et de 1° à 10 km (elle apparaît 5 fois plus petite). Cette variation de la perception en fonction de la distance n'est pas prise en compte dans les calculs. Ainsi, deux points d'analyse peuvent avoir des indices proches mais des réalités très différentes.

La notion d'**encerclement** permet quant à elle d'évaluer les effets de la densification éolienne plus spécifiquement sur les lieux de vie (analyse des ouvertures visuelles depuis les villages, prise en compte des masques, etc.).

Le terme de **saturation visuelle** appliqué à l'éolien dans un paysage indique que l'on a atteint le degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales et de la densité de son habitat.

VI.4.4.3.3.3. Les méthodes et outils

Pour réaliser l'évaluation des impacts sur le paysage, nous utiliserons plusieurs outils :

- les cartes de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) ;
- les coupes topographiques ;
- les photomontages ;
- les modèles numériques de terrain ou blocs-diagrammes.

Ces outils seront utilisés pour construire l'argumentaire permettant de décrire le projet paysager du parc éolien et ses impacts sur l'environnement paysager et patrimonial.

Détail de la méthode utilisée pour les photomontages

Les photomontages ont été réalisés par ENCIS Environnement. La localisation des points de vue est choisie par le paysagiste à l'issue de l'état actuel du paysage qui aura permis de déterminer les secteurs à enjeux et/ou à sensibilités paysagers et patrimoniaux.

Les points de vue servant à illustrer les impacts et réaliser les photomontages sont positionnés de manière à optimiser les visibilités du projet étudié, afin de présenter les secteurs où les vues sont les plus impactantes. Ainsi, de manière générale, les photomontages illustrent les impacts les plus importants vis-à-vis de l'élément visé (structure paysagère, lieu de vie, axe de communication, élément patrimonial ou touristique) et sont de ce fait souvent maximisants.

La méthodologie nécessaire à la réalisation de photomontages à l'aide du logiciel Windpro comprend les étapes suivantes :

- **Réalisation des clichés sur le terrain** : Les photographies sont réalisées avec un appareil photo reflex numérique Nikon D3500 équipé d'un objectif 18-55 mm. La focale est réglée sur 32 mm (équivalente à 48 mm au format 24 x 36, soit un angle de 40°), ce qui correspond à la reconnaissance des symboles pour la vision humaine, et à une absence de déformation de la perspective. Pour chaque point de vue, trois séries de trois photographies minimum sont prises, avec un décalage de 10°. Un trépied à niveau est utilisé. La position de la prise de vue est pointée au GPS.
- **Paramétrage du projet éolien dans le logiciel Windpro** : Le logiciel Windpro est un logiciel de référence de l'industrie éolienne permettant notamment de faciliter la réalisation des photomontages.
  La procédure est la suivante : création du projet, intégration des fonds cartographiques et du fond topographique, intégration des éoliennes du projet et des projets existants ou approuvés (parcs accordés ou ayant reçu un avis de l'Autorité Environnementale) dans un périmètre correspondant à l'aire d'étude éloignée. La localisation précise des éoliennes est donc renseignée.
  Le modèle d'éolienne utilisé pour les simulations est la Vestas V136, avec une hauteur de moyeu de 132 m.
- **Intégration des prises de vue dans le logiciel Windpro** : Chaque vue est positionnée dans le module cartographique à partir de ses coordonnées GPS. Il en est de même pour chaque point de repère (éoliennes existantes, bâti, mât de mesure, château d'eau, arbre, etc.).
- **Création des simulations graphiques pour le projet éolien** : Les motifs paysagers sont utilisés comme points de repère pour le calage précis des éoliennes dans le panorama. Les rotors des éoliennes ont été orientés « face caméra » afin de maximiser leur emprise visuelle. Enfin, l'indication de la date, de l'heure et des conditions climatiques permet un paramétrage automatique du rendu des éoliennes (luminosité, teinte, couleur allant du blanc au gris sombre, ombres...). Une représentation en couleur (vue en esquisse) se superposant à une vue en noir et blanc permet de mieux localiser les éoliennes en partie ou totalement masquées par la végétation ou le relief.
- **Réalisation des vues réalistes** : Les photographies réalisées présentent un angle de 40°, qui correspond à notre champ visuel pour la reconnaissance des symboles. Les « vues réalistes » permettent d'apprécier le gabarit des éoliennes en vision « réelle » lorsque la planche du photomontage est imprimée au format A3 et tenue à 55 cm de l'œil.
- **Réalisation de planches de présentation des photomontages** : Ces planches comprennent une frise de trois photographies avec le projet et les projets existants ou approuvés en esquisse sur un fond en noir et blanc, une frise de l'état initial, une frise avec le projet (photomontage), une frise avec le projet et les projets existants ou approuvés (photomontage). Chaque photographie couvrant un angle de 40°, la frise de trois photographies permet ainsi de couvrir un angle total de 120°, ce qui correspond à la vision binoculaire humaine (utilisation synchrone des deux yeux). La plupart du temps, la photographie centrale est dirigée vers le projet et les deux autres l'encadrent pour le contextualiser. Sont ensuite présentées en pleine page les vues à 40° où figurent une ou plusieurs éoliennes du projet : vue initiale, vue avec le projet seul et vue avec le projet et les effets cumulés. Lorsque les différences entre les vues présentant le projet seul et le projet avec effets cumulés ne sont pas discernables, seule cette dernière version est présentée.
  Les planches comprennent également deux cartes de localisation avec des cônes de vue, les informations techniques sur la prise de vue et le photomontage (coordonnées GPS en Lambert 93, date et heure de la pris de vue, focale, ouverture, vitesse, ISO, azimut de la vue centrale, angle visuel du parc, distance à l'éolienne la plus proche) et des zooms pour les vues lointaines.

VI.4.4.3.4. Propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts et mesures d'accompagnement du projet

Quatre types de mesures seront proposés :

- celles qui permettront d'**éviter** des impacts ;
- celles qui peuvent **réduire** les impacts ;
- celles **compensant** les impacts ne pouvant être évités ;
- et enfin celles permettant d'**accompagner** la mise en place du projet.

Les mesures envisagées seront décidées en concertation avec le maître d'ouvrage.
Un projet éolien conçu dans une démarche de concertation avec le paysagiste permet d'intégrer en amont des mesures d'évitement des impacts (choix d'une variante de projet en fonction des caractéristiques paysagères et des sensibilités mises en évidence dans l'état initial). Toutefois des mesures de réduction ou de compensation peuvent s'avérer nécessaires notamment pour traiter les équipements et les aménagements annexes (pistes, poste de livraison, plateforme, etc.), ou pour la remise en état du site après les chantiers de construction et de démantèlement. Des mesures d'accompagnement peuvent également être mises en œuvre pour favoriser les perceptions et l'acceptation du projet (ex : sentier de l'énergie, panneaux pédagogiques, aménagement de table d'orientation, etc.).

La présentation des mesures renseignera les points suivants :

- nom de la mesure ;
- impact potentiel identifié ;
- objectif de la mesure et impact résiduel ;
- description de la mesure ;
- coût prévisionnel ;
- échéance et calendrier ;
- identification du responsable de la mesure.

VI.4.4.4. Limites et difficultés rencontrées

Les limites de l'étude et les difficultés rencontrées sont les suivantes :

- La réalisation de l'étude étant forcément **limitée dans le temps**, il n'est pas possible d'être totalement exhaustif, notamment en ce qui concerne la perception du projet éolien. La détermination des enjeux paysagers et patrimoniaux permet donc de sélectionner des points de vue représentatifs.

- Selon les **saisons**, les cultures varient. Les champs présentent donc alternativement un sol nu (automne, hiver), qui permet de larges ouvertures visuelles, ou recouvert par des cultures. D'autre part, les écrans créés par les boisements de feuillus seront moins denses en hiver, laissant filtrer des vues entièrement coupées en période de végétation.

- Au niveau de l'analyse des impacts, les prises de vue pour les photomontages sont réalisées à un moment donné (heure, météo, saison), avec des conditions de luminosité particulières, et depuis un endroit précis. Les photomontages présentent donc une **perception à un instant T**.

- La **météo** est un facteur important concernant les perceptions visuelles : un temps couvert, voire même pluvieux, peut parfois avoir pour conséquence un manque de visibilité, notamment pour les vues lointaines.

VI.4.5. Méthodologie de l'étude des ombres portées

VI.4.5.1. Contexte réglementaire

Les éoliennes sont des grandes structures qui forment des ombres conséquentes (cf. photographie ci-contre). Le point le plus important réside dans l'effet provoqué par la rotation des pales. Ces dernières, en tournant, génèrent une ombre intermittente sur un point fixe.

L'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 impose la réalisation d'une étude des ombres projetées des aérogénérateurs si ceux-ci sont implantés à moins de 250 m de bureaux. **Aucun bâtiment à usage de bureaux n'est situé à moins de 250 m d'un aérogénérateur du projet du parc de La Pierre Folle**. Cependant, le maître d'ouvrage a tenu à ce que les durées d'ombres mouvantes soient calculées pour les habitations et axes routiers importants les plus proches du parc afin de permettre une bonne intégration du projet à son environnement.



Figure 41 : Ombre portée d'une éolienne vue depuis la nacelle

Par ailleurs, le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (Actualisation de 2020) précise les effets potentiels des ombres portées mouvantes sur la santé : « *une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en deçà de ces fréquences* ».

Le Guide précise également qu'« *avec l'éloignement, ces phénomènes de gêne diminuent assez rapidement, car la largeur maximale d'une pale dépasse rarement quatre mètres ; ainsi l'expérience montre que ce phénomène n'est pas perceptible au-delà de 10 fois le diamètre du rotor (et/ou au-delà de 1 000 mètres)* ».

VI.4.5.2. Méthodologie

Les calculs des durées d'ombre mouvante sont réalisés par le module d'un logiciel spécialisé dans le calcul des ombres portées : le module Shadow du logiciel WindPRO. Les points pour lesquels l'ombre portée est calculée s'appellent des « récepteurs d'ombres ».

Afin de paramétrer ces calculs, plusieurs informations doivent préalablement être renseignées :

- le relief, issu de la base de données RGE Alti® 5M de l'IGN ;
- les données d'ensoleillement (probabilité d'avoir du soleil) ;
- les données de vitesse et d'orientation du vent ;
- la localisation et le type des éoliennes ;
- la localisation des « récepteurs d'ombre », c'est-à-dire les habitations, bureaux ou autres points depuis lesquels on souhaite déterminer le nombre d'heures d'ombre mouvante.

Les données de vitesse et d'orientation du vent proviennent généralement du mât de mesures installé sur le site. Dans le cas où les données du mât de mesures n'existent pas, il faut utiliser les données de vent de la station météo France la plus proche. Les données de fonctionnement étant mesurées à une hauteur inférieure à celle de l'éolienne, elles doivent dans ce cas être extrapolées à hauteur de moyeu.

Une fois les données météorologiques intégrées au logiciel, des récepteurs d'ombre sont positionnés après géoréférencement (coordonnées et altitude). Ces récepteurs sont positionnés au niveau des objets à examiner, en l'occurrence les bâtiments d'habitations les plus proches du futur parc éolien. Il s'agit de surfaces carrées d'un mètre de côté et placées à un mètre de hauteur pour correspondre aux dimensions d'une fenêtre. Si la direction du récepteur effectif (fenêtre par exemple) est opposée à celle de l'ombre, l'effet sera nul. Dans ce calcul, les récepteurs sont dirigés vers le parc éolien, afin d'étudier l'effet maximum possible.

Le module de calcul permet de connaître la durée totale d'ombres mouvantes sur les récepteurs (heures par an, jours d'ombre par an, nombre maximum d'heures par jour).

Dans un premier temps, la durée d'ombre mouvante est calculée en supposant que le soleil luit toute la journée, que les éoliennes fonctionnent en permanence et que les rotors sont toujours perpendiculaires aux rayons du soleil. En d'autres termes, les heures d'ombres portées calculées correspondent au **maximum théorique** possible.

Ces durées sont ensuite pondérées par trois facteurs :

- la probabilité d'avoir du soleil (données d'insolation de Météo France) ;
- la probabilité que le vent soit suffisant pour que les éoliennes soient en fonctionnement ;
- la probabilité que l'orientation du vent et donc des rotors soient favorables à la projection d'ombre sur le récepteur (rose des vents issue du mât de mesures installé sur le site).

La durée ainsi obtenue est appelée « **durée probable** ».

Aucun obstacle tel que la végétation n'a été pris en compte dans ce calcul. Les haies et bois formeront pourtant des écrans très opaques voire complets qui limiteront voire empêcheront toute projection d'ombre sur les récepteurs. De même, le bâti n'est pas pris en compte alors que dans les hameaux, seul le bâtiment exposé vers le projet est susceptible de recevoir l'ombre. Cette démarche permet d'obtenir des résultats intégrant la possibilité que toute la végétation environnante soit coupée ou qu'un bâtiment soit détruit.

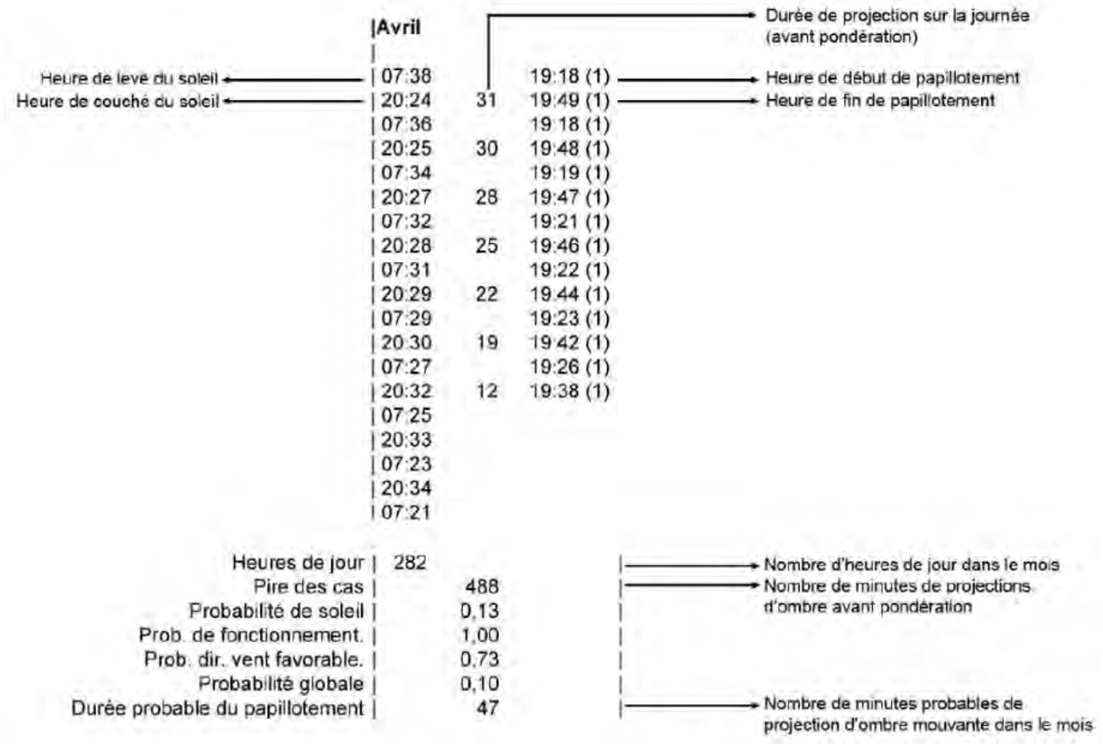
VI.4.5.3. Interprétation des résultats

La modélisation numérique permet le calcul de deux résultats :

- la **durée maximale théorique d'exposition** (pire des cas), qui suppose qu'il fait toujours soleil, que l'éolienne tourne en permanence, que la nacelle est constamment orientée face au récepteur. Il s'agit d'un chiffre peu pertinent car la réalisation de ce scénario est impossible ;
- la **probabilité d'avoir du soleil**, probabilité que l'éolienne tourne et probabilité que l'éolienne soit orientée face au récepteur. C'est ce résultat, bien plus réaliste, qui sera utilisé et analysé.

Pour chaque récepteur, un tableau détaille les débuts et fins de projection d'ombre de l'année. La durée indiquée est à pondérer par les probabilités d'ensoleillement, de fonctionnement et d'orientation favorable pour obtenir la

durée probable. Les résultats sont présentés de la manière suivante dans les tableaux en annexe 1 de l'étude des ombres projetées (cf. Pièce n°6).



Avril			
07:38		19:18 (1)	
20:24	31	19:49 (1)	
07:36		19:18 (1)	
20:25	30	19:48 (1)	
07:34		19:19 (1)	
20:27	28	19:47 (1)	
07:32		19:21 (1)	
20:28	25	19:46 (1)	
07:31		19:22 (1)	
20:29	22	19:44 (1)	
07:29		19:23 (1)	
20:30	19	19:42 (1)	
07:27		19:26 (1)	
20:32	12	19:38 (1)	
07:25			
20:33			
07:23			
20:34			
07:21			

Heures de jour	282	
Pire des cas	488	
Probabilité de soleil	0,13	
Prob. de fonctionnement.	1,00	
Prob. dir. vent favorable.	0,73	
Probabilité globale	0,10	
Durée probable du papillotement	47	

Figure 42 : Extrait d'un rapport généré par WindPRO

Certains récepteurs d'ombre seront plus exposés au phénomène d'ombres portées que d'autres. Pour ceux-ci, une analyse plus fine sera réalisée tenant compte des obstacles (boisements, haies, bâtiments industriels, etc.) qui pourraient limiter voire empêcher toute projection d'ombre sur ces récepteurs.

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement impose à l'étude d'impact de produire, entre autres, une « description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement » et des « *facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage* ».

VII. État initial de l'environnement

VII.1. Milieu physique

VII.1.1. Topographie et géomorphologie

L'analyse topographique des lieux permet d'apprécier la configuration du relief local. La géomorphologie décrit quant à elle l'évolution des formes du relief d'un territoire dans le temps. La compréhension de la géomorphologie locale et de la topographie est indispensable pour tendre vers une meilleure intégration du projet localement.

La région Nouvelle-Aquitaine, fruit du regroupement de l'Aquitaine, du Limousin et du Poitou-Charentes, dispose d'une nouvelle géomorphologie régionale. C'est la région la plus vaste de France avec ses 84 000 km². La région se caractérise par un relief contrasté sur l'étendue de son territoire avec à l'ouest, 720 km de côtes entre La Rochelle et Hendaye, ainsi que plusieurs estuaires dont la Gironde, formant des portes d'entrée sur le continent. Ce territoire se compose de vastes plaines de faibles hauteurs avant d'aborder à l'est les contreforts du Massif central. Au sud, les contreforts des Pyrénées s'étendent du Béarn au Pays basque. Le point culminant de la région est situé au sud-est avec les Pyrénées-Atlantiques.

Le département de la Vienne, auquel appartient la commune de La Chapelle-Bâton, s'inscrit dans une ancienne dépression dénommée « Seuil du Poitou », qui correspond à un couloir naturel qui relie le Bassin parisien au Bassin aquitain. Il sépare également deux massifs anciens, le Massif armoricain au nord-ouest et le Massif central au sud-est. Le relief du département est peu marqué. Les altitudes les plus élevées se trouvent au niveau des premières collines des massifs anciens (armoricain et central). Ainsi, le point culminant de la Vienne, se trouve du côté du Massif central, au Signal de Prun sur la commune d'Adriers à 231 mètres d'altitude. Quelques « reliefs » apparaissent également à l'ouest du département, du côté du Massif armoricain, avec 180 mètres d'altitude sur la commune de Benassay.
Le relief du site d'étude est relativement plat, ponctué de légers vallonnements et est plus marqué au droit d'une ancienne vallée qui traverse la ZIP selon un axe nord-ouest / sud-est.

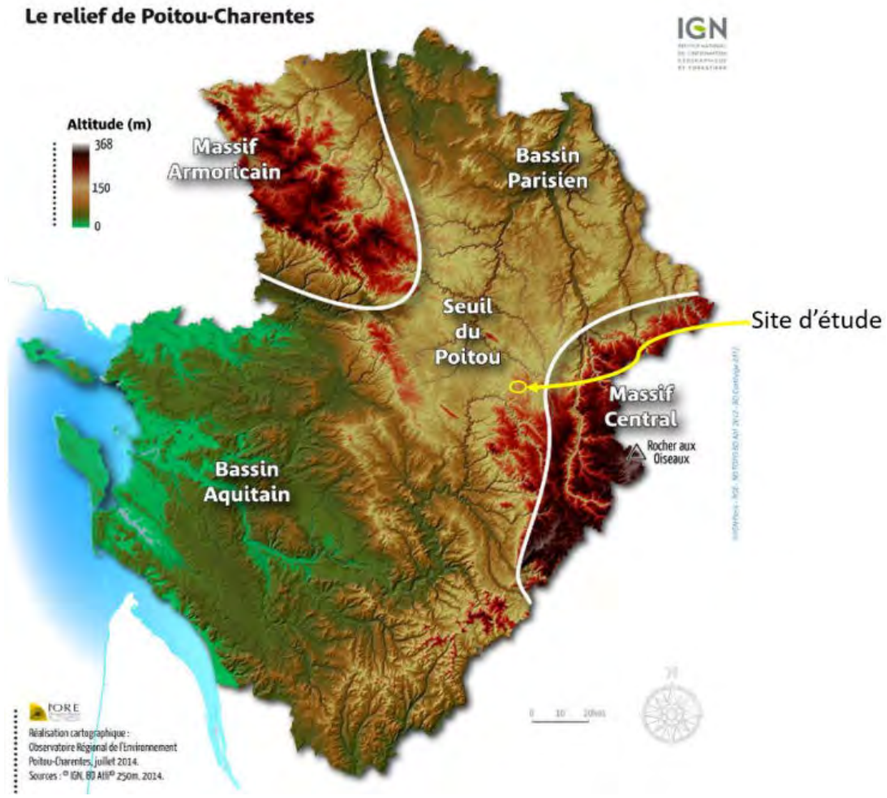


Figure 43 : Géomorphologie du Poitou-Charentes (source : IGN / l'ORE))

Les données relatives à l'altitude au droit du secteur d'étude sont résumées dans le tableau ci-après :

Tableau 47 : Données d'altitude sur la ZIP et l'AEI (source : BDALTI 75m)

Aire d'étude concernée	Point bas	Point haut
Zone d'Implantation Potentielle	145 m	156 m
Aire d'Étude Immédiate	140 m	161 m

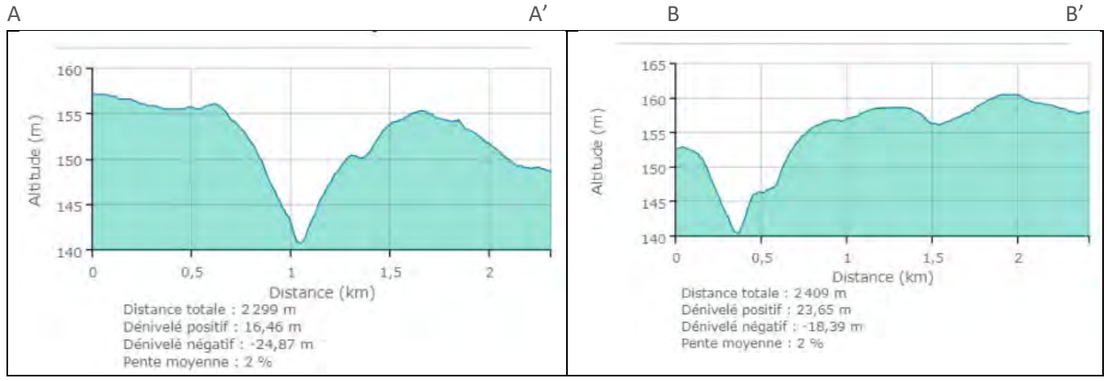


Figure 44 : Profils altimétriques au sein de l'AEI

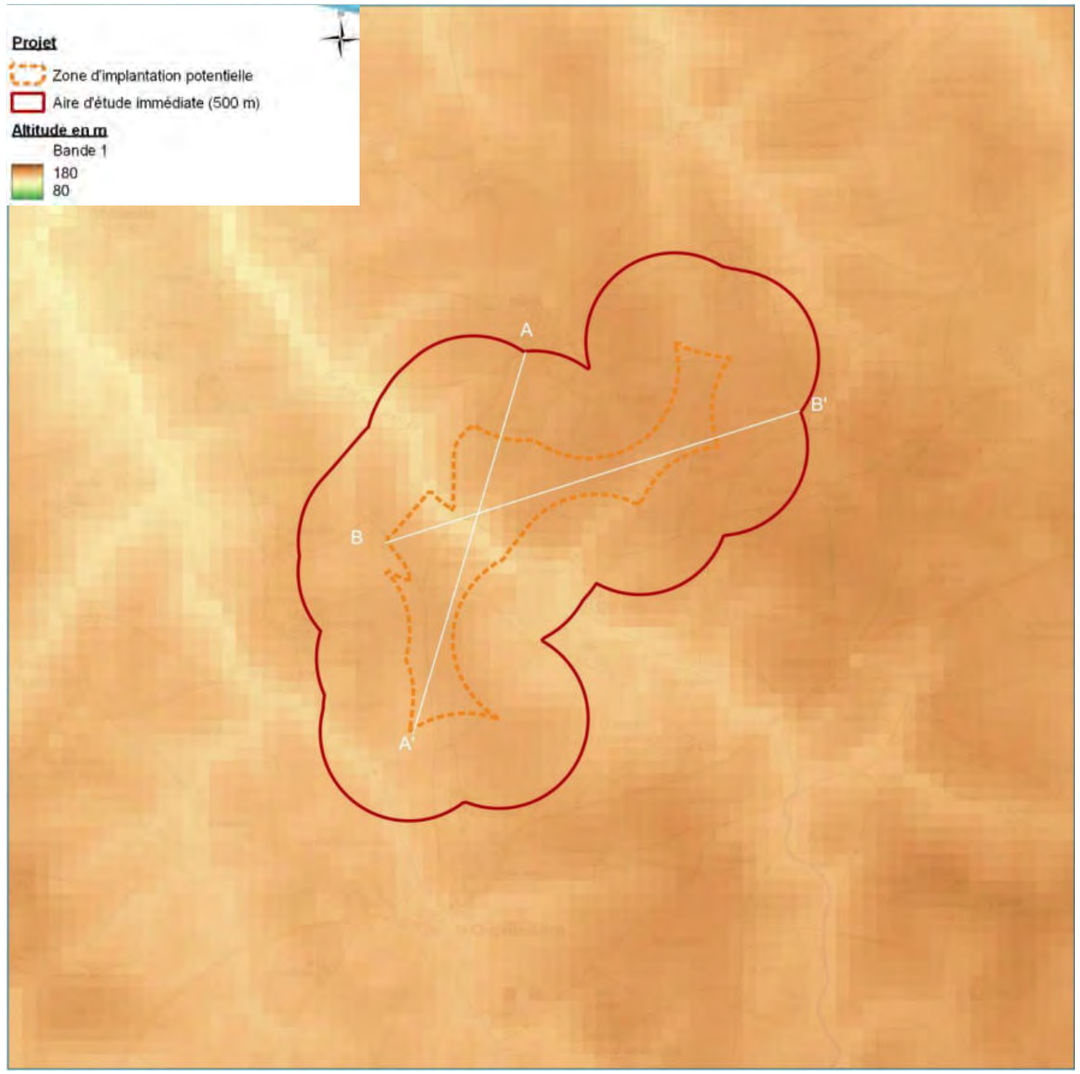


Figure 45 : Carte de localisation des profils altimétriques

SYNTHÈSE

Le site d'étude se positionne sur un plateau au relief relativement plat, à l'exception d'un secteur où le relief est plus marqué, il s'agit d'un talweg qui traverse la ZIP, selon un axe nord-ouest / sud-est.
Les altitudes du secteur sont principalement comprises entre 140 m et 161 m, les points les plus hauts se situent au nord-est de l'AEI. Les points les plus bas se trouvent quant à eux cantonnés en creux de l'ancienne vallée au centre de la ZIP.

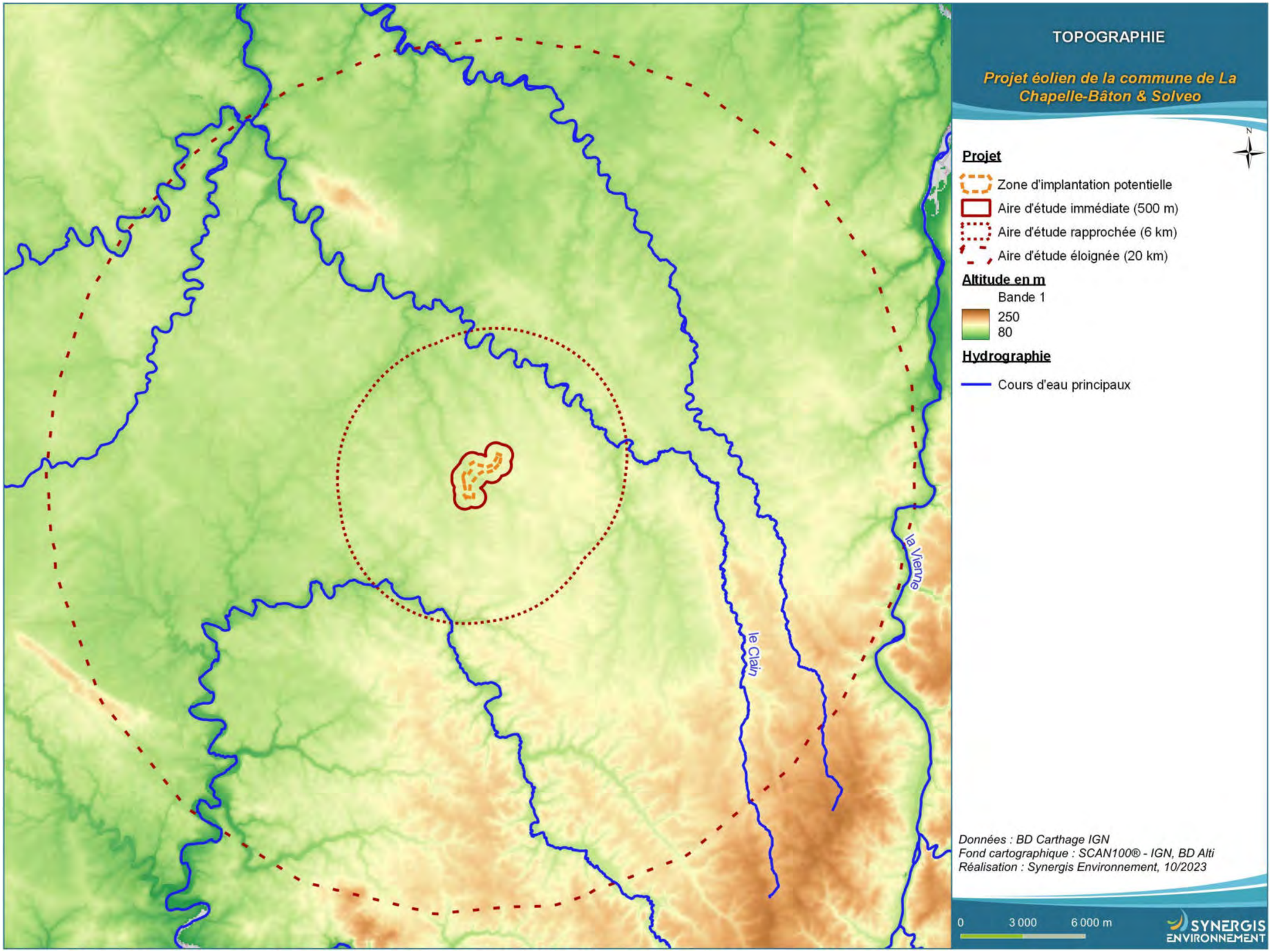


Figure 46 : Carte de la topographie

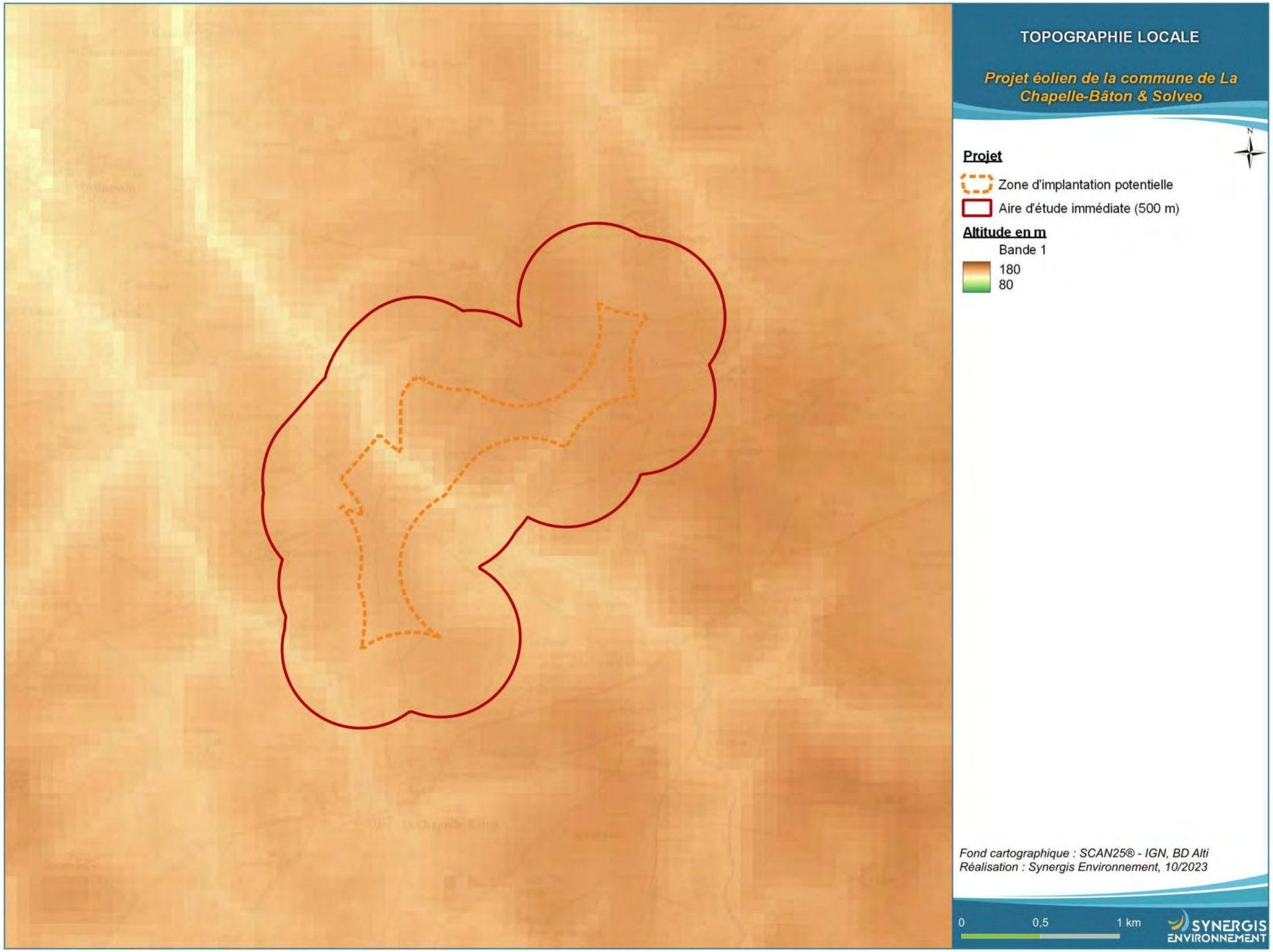


Figure 47 : Carte de la topographie locale

VII.1.2. Géologie et pédologie

La géologie est la science dont le principal objet d'étude est la lithosphère, c'est-à-dire, l'enveloppe rigide de la Terre. Elle influe sur la nature des sols (sols acides, fertiles…), l'hydrologie (nombre, type et nature des nappes aquifères, ruissellement, nature des cours d'eau…), mais aussi sur la flore et la faune, c'est-à-dire sur l'environnement au sens large. Il importe donc d'en connaître les points essentiels. La pédologie s'attache à décrire la formation et l'évolution des sols à travers une grille de classification.

VII.1.2.1. Géologie

VII.1.2.1.1. Géologie du site du projet

L'histoire géologique de la Nouvelle-Aquitaine est marquée par la présence d'un bassin sédimentaire. Il s'agit d'une zone « réceptacle » de dépôts, issus de l'érosion des massifs montagneux environnants : au nord, les massifs armoricain et vendéen, au sud, la chaîne des Pyrénées et à l'est, le Massif central et la Montagne noire. Le Bassin aquitain est également issu de la sédimentation marine déposée lors de transgression et régression des différentes mers actives au Mésozoïques et au Cénozoïque.
Le Bassin aquitain est ainsi le lieu d'une sédimentation importante pendant des millions d'années engendrant un enfoncement rapide des couches. Il peut aujourd'hui se définir comme une vaste demi-cuvette de forme triangulaire, ouverte à l'ouest sur l'océan Atlantique.

Le département de la Vienne se trouve au croisement de quatre régions naturelles composées de deux bassins sédimentaires (parisien et aquitain) et de deux massifs anciens (armoricain et central). Ces régions sont reliées par le seuil du Poitou, formant un passage naturel entre elles. L'histoire géologique de la Vienne a connu des phases d'apports, d'érosion et suivant les facteurs climatiques a généré des paysages et des sols très différenciés. A noter que le département est traversé par deux cours d'eau principaux, la Vienne et le Clain qui ont profondément incisé le territoire et modelé le paysage le long de leur tracé.

Il ressort de l'analyse de la carte géologique du Bureau de Recherches Géologiques et minières (BRGM)[13] au 1/50 000 que l'aire d'étude immédiate est principalement constituée de sols argileux. Plus ponctuellement, sont recensées des argiles rouges à châtaigniers, elles-mêmes ponctuées de formations calcaires.

Plus localement, la géologie au niveau de l'AEI peut être appréhendée en étudiant la feuille de L'Isle-Jourdain (n°638). On y retrouvera donc les couches géologiques suivantes :

- **C**. : Colluvions s.l. de versants, de fonds de vallées. Il s'agit de colluvions de remplissage des vallons secs, composés d'argiles limoneuses. Ces colluvions comblent le fond des vallons secs les plus encaissés. Les vallons ainsi comblés se reconnaissent à la morphologie plane de leur fond.
- **m-IVP** : Formation complexe des Plateaux : argiles, argiles sableuses, argiles à silex, limons, cailloutis de quartz, altérites indifférenciées.
- **iAjSx** : Formation des Argiles à silex, argiles rouges à châtaigniers, plus ou moins remaniées (Jurassique altéré)
- **j3**. Formation des Calcaires noduleux fins à silex, calcaires oolithiques, calcaires graveleux (Bathonien) (zones à Zigzag et Yeovilensis, zones à Sucontractus, Morrisi et base de Aspidoïdes) Callovien. Calcaires faiblement argileux à ammonites. L'étage est constitué par des calcaires fins plus ou moins argileux, à filaments, en bancs, régulièrement stratifiés, très fossilifères (ammonites, brachiopodes, etc.)

Ces terres rouges ont été interprétées comme une superposition de matériaux d'âge et de nature variée : matériaux détritiques tertiaires mêlés aux argiles de décalcification des calcaires jurassiques plus ou moins remaniées puis recouverts par des limons éoliens quaternaires. Cependant, selon J. Ducloux et C. Chesseron (1989), à partir d'une cartographie pédologique systématique, les terres rouges se distribuent de façon cohérente du centre vers le rebord des plateaux, exprimant ainsi une toposéquence caractéristique composée d'un ensemble argileux de base, d'un ensemble limoneux de surface et essentiellement commandée par l'érosion.

VII.1.2.1.2. Sites géologiques protégés

L'inventaire du patrimoine géologique de l'ex-région Poitou-Charentes a débuté en 2017. Quatre-vingt-huit géotopes ont d'ores et déjà été recensés et décrits. En raison des conditions d'affleurement, inégales d'un département à l'autre, leur répartition n'est pas homogène à l'échelle régionale. Ces géotopes constituent la première et la seconde tranche de l'inventaire. La troisième tranche (environ 50 géotopes) est en cours de réalisation.

18% de ces géotopes sont situés dans le département de la Vienne. L'inventaire ne précise pas leur localisation.

Il n'est donc pas possible de conclure sur le fait que le site d'étude soit concerné ou non par un site géologique protégé.

[13] Service géologique national français

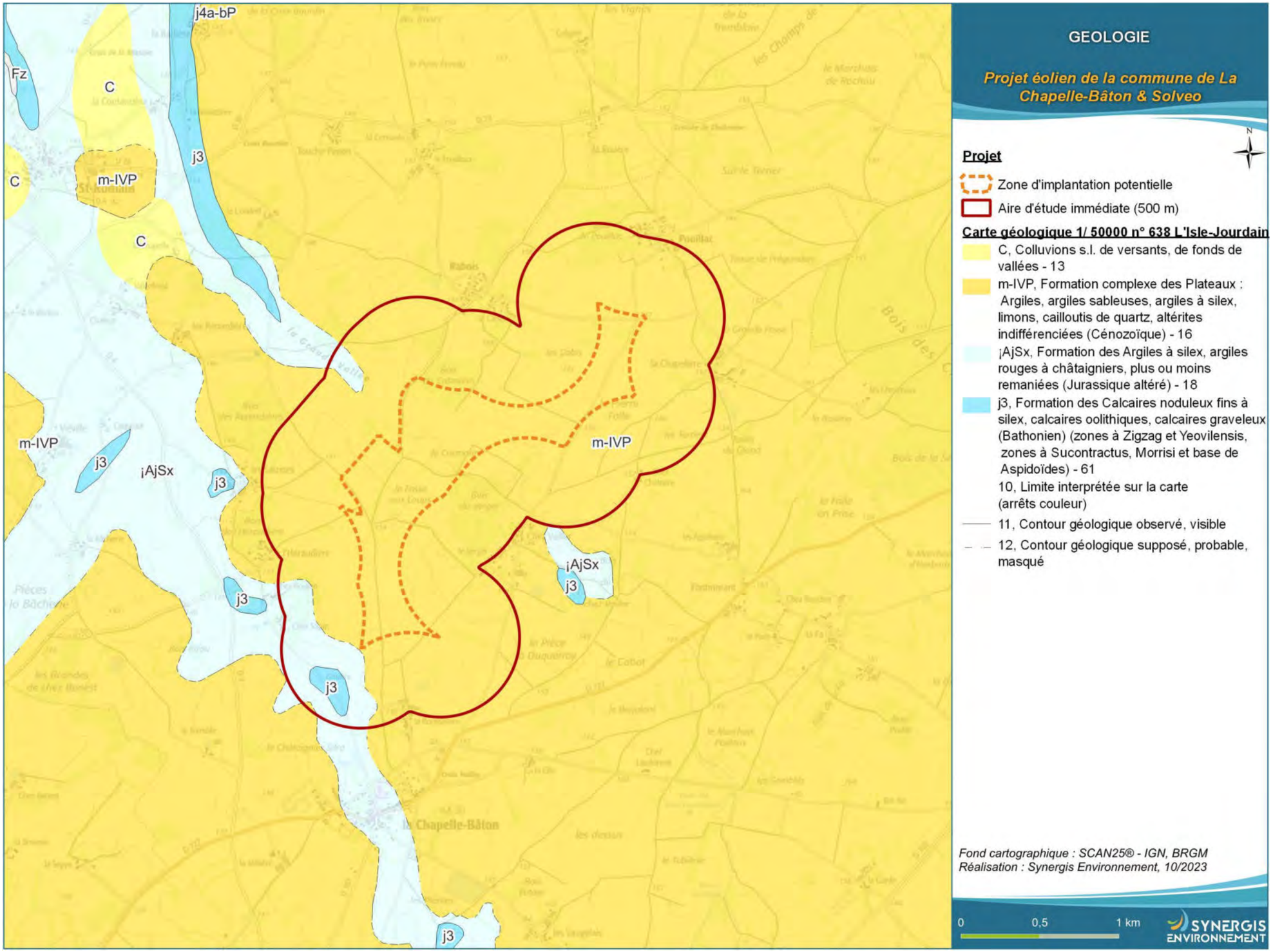


Figure 48 : Carte de la géologie

VII.1.2.2. Pédologie

Classiquement, la nature d'un sol est fonction non seulement des matériaux originels (roche mère et produits de remaniement tels que les alluvions et colluvions), mais aussi de l'intensité de la durée de l'action des facteurs pédogénétiques (climat, pente, végétation, aquifère, agriculture, …). En pratique, sous nos climats tempérés, c'est surtout la nature des roches originelles qui est déterminante.

L'IGN propose une représentation des différents types de sols dominants en France métropolitaine. Au sein d'une même zone, plusieurs types de sols peuvent coexister : la représentation prend en compte le type de sol dominant. La cartographie des sols disponible à l'échelle nationale présente 33 types de sols les plus fréquemment rencontrés sur le territoire métropolitain. Ces derniers sont regroupés en 6 ensembles distincts :

- Sols minéraux,
- Sols des vallons,
- Vallées et milieux côtiers,
- Sols issus de matériaux calcaires,
- Sols peu évolués,
- Sols évolués,
- Sols soumis à l'excès d'eau.

Les données sont issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) et compilées par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol). La fiabilité attendue de la carte est liée à l'échelle des données représentées (1 : 250 000). Toute interprétation des données à une plus grande échelle (échelle cadastrale en particulier) est déconseillée sans observation complémentaire de terrain.

L'aire d'étude immédiate est concernée en majorité par des sols peu évolués, plus précisément des brunisols. D'après le groupement d'intérêt scientifique sol (GIS SOL), ce sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse. Ces sols représentent 19,4% du territoire métropolitain.

Il existe deux UCS (Unité Cartographique de Sol) présentes sur l'AEI à savoir :

- UCS n°57 : Terres rouges à châtaigniers de plaine, limono-argileuses moyennement profondes à profondes sur argile rouge. Brunisols (85 %)
- UCS n°239 : Versant limono-argileux à limoneux, à charge irrégulière en silex, sain, sur argile à silex. Brunisols (74 %)

SYNTHÈSE

Le sous-sol de l'aire d'étude immédiate est de nature plutôt homogène. Il est constitué d'argiles à silex surmontant un substratum calcaire karstifié. À noter que cette géologie influence aussi la composition des sols du secteur d'étude. Les sols sont homogènes et peu évolués, de type brunisols.

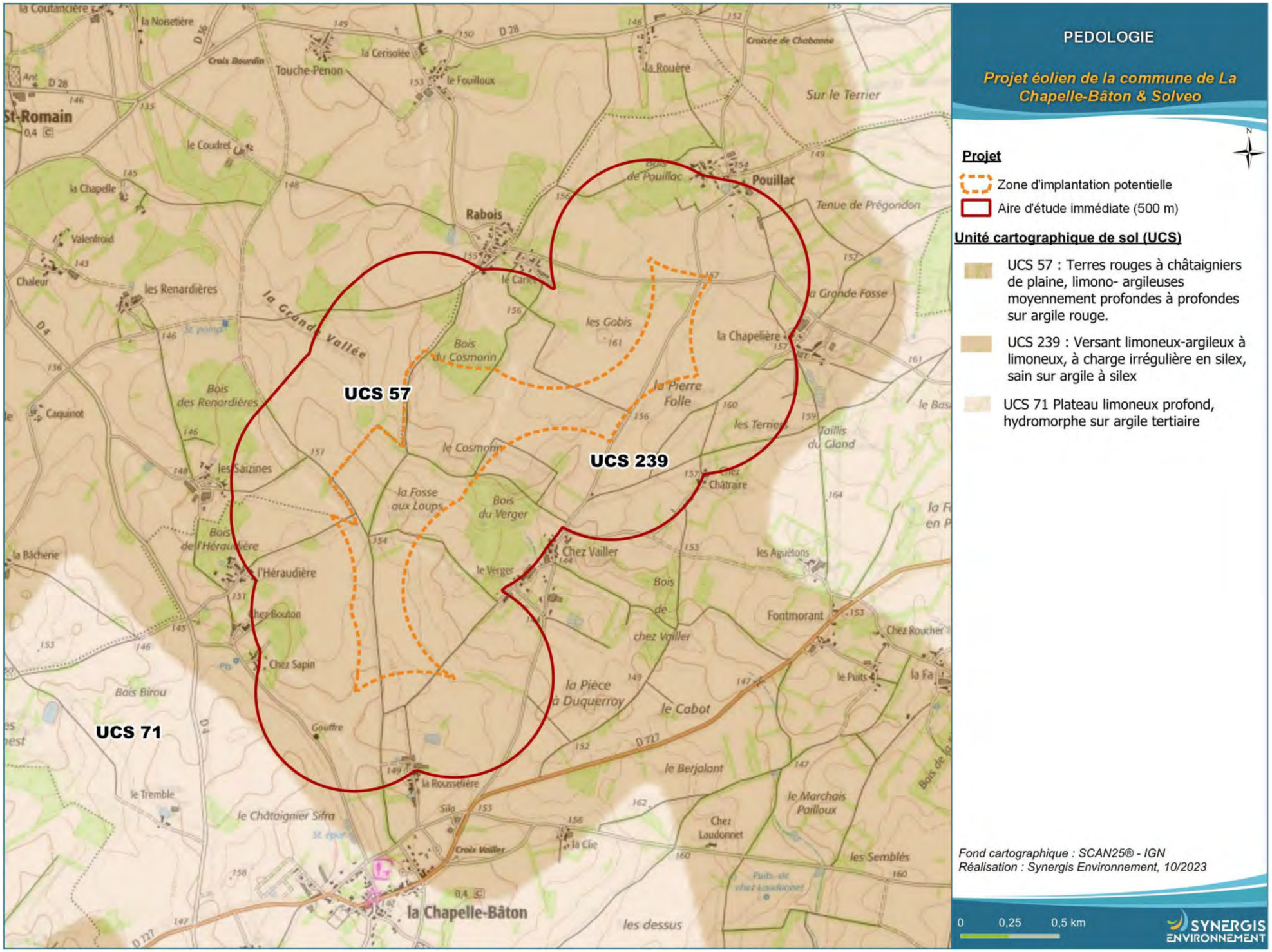


Figure 49 : Carte pédologique

VII.1.3. Hydrogéologie et hydrologie

L'analyse du milieu hydrique va s'attacher à décrire les caractéristiques quantitatives et qualitatives des eaux de surface et des eaux souterraines ainsi qu'à appréhender la dynamique des écoulements dans le secteur du projet. Les cours d'eau, les surfaces en eau et les zones humides apparaissent comme particulièrement sensibles et sont susceptibles d'être directement concernés par la destruction, la dégradation ou la pollution potentiellement liées à la mise en œuvre d'un projet de parc éolien. Les eaux souterraines peuvent être également vulnérables aux risques de pollution.

VII.1.3.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992) a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a créé deux outils principaux : les SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Ce modèle français de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques a été repris par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 qui fait du "district" hydrographique l'échelle européenne de gestion de l'eau. La DCE a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 et appliquée en France à travers les SDAGE. En France, six SDAGE ont été élaborés, correspondant aux 6 grands bassins hydrographiques français. Ces documents ont pour objectif de définir les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Depuis peu, la Corse bénéficie de son propre SDAGE, bien qu'elle dépende toujours de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée. Plus récemment, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a rénové le cadre global défini par les lois sur l'eau du 16 décembre 1964 et du 3 janvier 1992. Elle apporte de nouvelles orientations, notamment celle de se donner les outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE. L'année 2027 sera la dernière échéance pour la réalisation de ces objectifs.

L'aire d'étude immédiate est localisée au sein du SDAGE Loire-Bretagne.

Le SDAGE 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 3 mars 2022 et approuvé par arrêté le 18 mars 2022. L'objectif ambitieux que le comité de bassin s'était donné en 2016 était de 61 % des rivières, plans d'eau et eaux côtières en bon état en 2021. Aujourd'hui, 24 % des eaux sont en bon état et 10 % en sont proches. C'est pourquoi le comité de bassin propose de maintenir l'objectif initialement fixé :

- En concentrant une partie des moyens et des efforts sur ces 10 % proches du bon état pour une progression rapide à courte échéance,
- En faisant progresser les eaux en état médiocre ou mauvais vers le bon état.

Pour réaliser cette ambition de « bon état » des masses d'eau, le SDAGE définit 69 orientations principales, réparties en 14 chapitres :

Tableau 48 : Orientations principales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Chapitres	Orientations principales
Chapitre 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau	1A - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux 1B - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines 1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques 1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau 1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau 1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur 1G - Favoriser la prise de conscience 1H - Améliorer la connaissance
Chapitre 2 : Réduire la pollution par les nitrates	2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire 2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux 2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires 2D - Améliorer la connaissance
Chapitre 3 : Réduire la pollution organique et bactériologique	3A - Poursuivre la réduction des rejets ponctuels des polluants organiques et notamment du phosphore 3B - Prévenir les apports de phosphore diffus 3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées 3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme 3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes
Chapitre 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	4A - Réduire l'utilisation des pesticides 4B - Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses 4C - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques 4D - Développer la formation des professionnels 4E - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides 4F - Améliorer la connaissance
Chapitre 5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5A - Poursuivre l'acquisition des connaissances 5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives 5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations
Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable 6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages 6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides* dans les aires d'alimentation des captages 6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages 6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable 6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales 6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants
Chapitre 7 : Maîtriser les prélèvements d'eau	7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau 7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage 7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4 7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal 7E - Gérer la crise

Chapitres	Orientations principales
Chapitre 8 : Préserver les zones humides	8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités 8C - Préserver les grands marais littoraux 8D - Favoriser la prise de conscience 8E - Améliorer la connaissance
Chapitre 9 : Préserver la biodiversité aquatique	9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration 9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats 9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique 9D - Contrôler les espèces envahissantes
Chapitre 10 : Préserver le littoral	10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition 10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer 10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade 10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle 10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des zones de pêche à pied de loisir 10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement 10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux 10H – Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux 10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins
Chapitre 11 : Préserver les têtes de bassin versant	11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant 11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant
Chapitre 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	12A - Des SAGE partout où c'est « nécessaire » 12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau 12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques 12D - Renforcer la cohérence des SAGE voisins 12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau 12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux
Chapitre 13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers	13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau 13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau
Chapitre 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées 14B - Favoriser la prise de conscience 14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau

Le projet devra être compatible avec les dispositions listées dans le SDAGE (cf. étude d'impact – partie 2, chapitre XI Prise en compte des plans et programmes de référence).

VII.1.3.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) dont il dépend. Le SAGE constitue également un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau.

L'aire d'étude immédiate se trouve intégralement au sein du SAGE « Clain».

Le SAGE Clain comprend 141 communes des départements de la Charente (4), Vienne (109) et Deux-Sèvres (28). Il s'étend donc sur la région Nouvelle-Aquitaine.
Le périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Clain s'étend sur une superficie de 2 882 km² et comprend plus de 1000 km de linéaire de cours d'eau. La rivière Clain parcourt 125 km de sa source sur la commune de Hiesse (16) à sa confluence avec la Vienne à Cenon-sur-Vienne (86).

Le Plan d'Aménagement de Gestion Durable (PAGD) du SAGE du Clain a été adopté par la commission locale de l'eau (CLE) le 10 mars 2021. Il exprime le projet de la CLE en formalisant le consensus autour d'enjeux hiérarchisés, entre les orientations et les objectifs généraux à atteindre et les moyens prioritaires retenus par la CLE pour les atteindre. Il permet également d'assurer une coordination et une cohérence efficace de l'ensemble des plans et programmes menés sur le bassin dans le domaine de l'eau, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire.

Tableau 10 : Orientations principales du SAGE Clain

Chapitres	Objectifs principaux
Enjeu 1 : Alimentation en eau potable	Objectif 1 : sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
Enjeu 2 : Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage	Objectif 5 : Partage de la ressource et atteinte de l'équilibre entre besoins et ressources ;
Enjeu 3 : Gestion qualitative de la ressource	Objectif 2 : Réduction de la pollution par les nitrates et les pesticides ; Objectif 3 : Réduction de la pollution organique ; Objectif 4 : Maîtrise de la pollution par les substances dangereuses ;
Enjeu 4 : Fonctionnalité et caractère patrimonial des milieux aquatiques	Objectif 7 : Restauration de la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau ; Objectif 8 : Restauration, préservation et gestion des zones humides et des têtes de bassins pour maintenir leurs fonctionnalités ; Objectif 9 : Réduction de l'impact des plans d'eau, notamment en tête de bassin versant ;
Enjeu 5 : Gestion des crues et risques associés	Objectif 6 : Réduction du risque inondation et de la vulnérabilité des biens et des personnes ;
Enjeu 6 : Gouvernance de la gestion intégrée de l'eau	Objectif 10 : Assurer la mise en œuvre du SAGE et l'accompagnement des acteurs ; Objectif 11 : Sensibilisation et information des acteurs de l'eau et des citoyens.

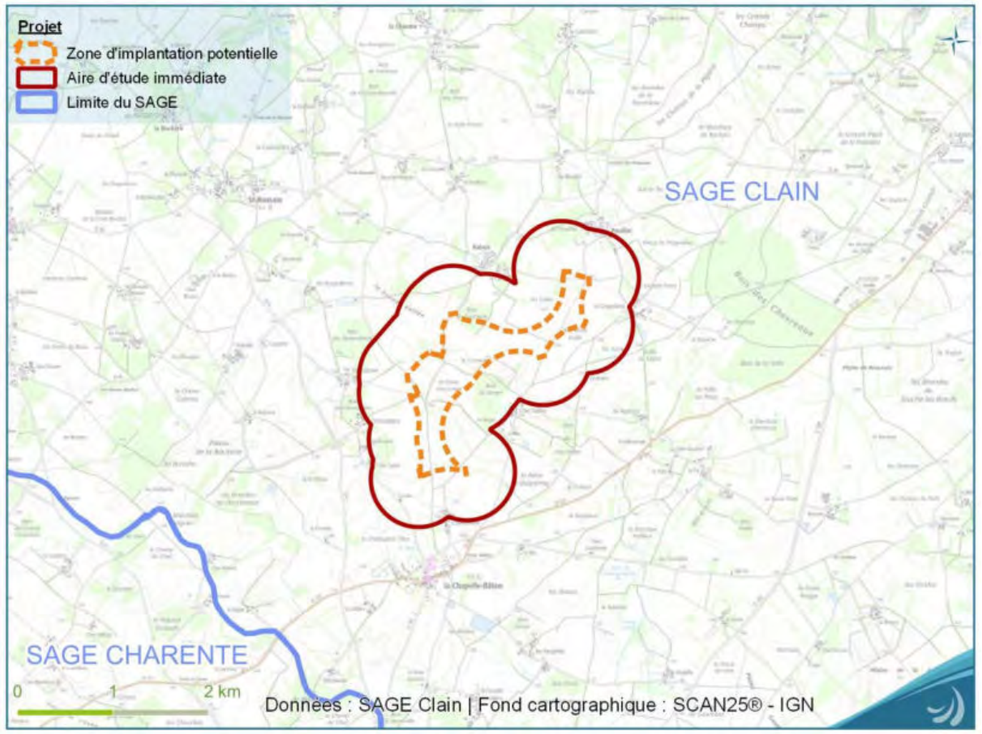


Figure 50 : Délimitation du SAGE

VII.1.3.3. Aquifères et masses d'eaux souterraines

En 2019, le SDAGE Loire-Bretagne a mis à jour le zonage des masses d'eau souterraine. La quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate se trouve au droit de la masse d'eau souterraine **FRGG063** « **Calcaires et marnes du Dogger, bassin versant du Clain** ». Une petite portion au sud-ouest de l'AEI (qui ne concerne pas la ZIP) est également concernée par la masse d'eau souterraine **FFRG078** « **Sables, grès et dolomies de l'infra-toarcien** ». Cette masse d'eau appartient au bassin versant du SDAGE Adour-Garonne. Ces deux masses d'eau souterraine se superposent.

Notons qu'un état des lieux a été réalisé en 2019 et adopté par le comité de bassin le 20 décembre 2019. Il vient mettre à jour les données afin de respecter les règles définies par l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement. De nouveaux paramètres ont été pris en compte depuis l'état des lieux 2013. Le SDAGE Loire-Bretagne s'attache à évaluer, pour les masses d'eau souterraine les paramètres suivants :

- L'état quantitatif : il est bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes. L'état des lieux 2019 adopté par le comité de bassin le 20/12/2019 a montré que 88 % des masses d'eau souterraine étaient en bon état quantitatif.
- L'état chimique : il est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines associées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines. L'état des lieux 2019 a montré que 64 % des masses d'eau souterraine étaient en bon état qualitatif. Les masses d'eau en état médiocre ont été dégradées pour 39 % à cause des nitrates seuls, en pesticides seuls (23 %) ou les deux (38 %).

Le nombre de masses d'eau en bon état a baissé pour les deux critères depuis l'état des lieux de 2013. Le tableau ci-dessous présente l'état et l'objectif d'atteinte du bon état pour les masses d'eau souterraine qui concerne l'AEI.

Tableau 49 : Etats et objectifs de la masse d'eau souterraine concernée

	FRGG063 Calcaires et marnes du Dogger BV du Clain	FRFG078 Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien
État quantitatif (état des lieux 2019)	Inconnu	Bon
Objectif d'état quantitatif (SDAGE 2022 – 2027)	2021*	Atteint en 2015
État chimique (état des lieux 2019)	Mauvais	Mauvais
Objectif d'état chimique (SDAGE 2022-2027)	2027	2027

** Pour les masses d'eau souterraines FRGG063, FRGG072 et FRGG146, cette échéance pourra être reportée à 2027 dans le Sdage approuvé sous réserve de la validation du Préfet Coordonnateur du Bassin Loire-Bretagne d'un projet de territoire pour la gestion de l'eau sur la partie relevant du Sage Clain.* La préfète coordonnatrice du bassin Loire-Bretagne a validé en décembre 2023, le pilotage du projet de territoire pour la gestion de l'eau dans le bassin du Clain par le conseil départemental de la Vienne.

La carte suivante localise l'AEI au sein de la masse d'eau souterraine identifiée.

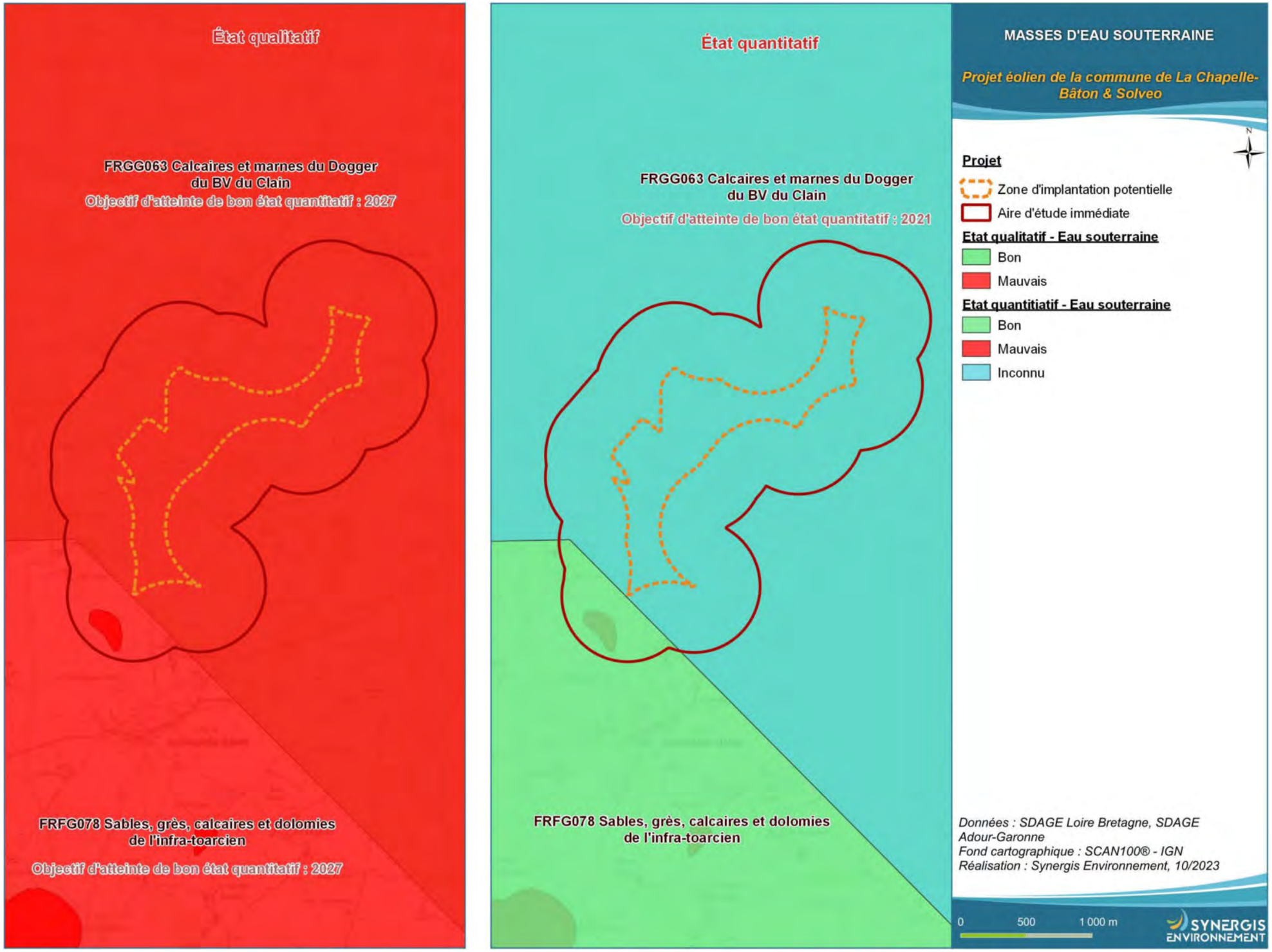


Figure 51 : Carte des masses d'eau souterraine

VII.1.3.4. Eaux superficielles

VII.1.3.4.1. Bassins versants et qualité des eaux superficielles

Comme vu précédemment, l'Aire d'Étude Immédiate se positionne au sein du bassin de Loire-Bretagne. Ce dernier occupe 28 % du territoire métropolitain. Il comprend notamment le bassin versant de la Loire et de ses affluents là où le projet est localisé.

Plus localement, L'AEI est située sur le territoire du sous-bassin versant du Clain. Le Clain est un affluent de la Vienne, elle-même affluent de la Loire. D'après le SDAGE Loire-Bretagne, ce dernier couvre 2882 km² et couvre pour tout ou partie le territoire de 141 communes. Le bassin versant se situe en grande partie dans le département de la Vienne mais concerne également les départements des Deux-Sèvres et de la Charente. La population totale des communes du périmètre représente 285 000 habitants. Le bassin du Clain est par ailleurs découpé en 17 sous bassins versants hydrographiques cohérents.

À une échelle plus localisée, l'AEI est concernée par une masse d'eau superficielle :

- « **FRGR1779 le Be et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Clain**».

Le SDAGE Loire-Bretagne s'attache à évaluer, pour les eaux superficielles :

- L'état écologique : il résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à partir d'éléments de qualité biologique (végétaux, invertébrés, poissons), physico-chimique et chimique (paramètres physico-chimiques généraux, nutriments et polluants spécifiques) et hydromorphologique. L'évaluation de l'état d'une masse d'eau consiste à mesurer son état par rapport aux « conditions de référence » et désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface qui ne serait pas ou très peu influencée par l'activité humaine. L'état des lieux 2019 adopté par le comité de bassin le 20/12/2019 recense 24 % des cours d'eau en bon ou très bon état écologique. Les efforts à fournir sont inégalement répartis sur le territoire. Les principaux éléments de qualité biologique déclassant de l'état écologique sont l'indice poisson (pour 62 % des masses d'eau), l'indice diatomées (pour 52 %).

- L'état chimique : il est déterminé sur la base de concentrations en substances chimiques particulières, appelées substances prioritaires, au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE). Deux classes sont définies : bon (respect) et mauvais (non-respect). Très peu de masses d'eau ont été évaluées (cf. tableau ci-dessous) sur le bassin.

L'état écologique et chimique de ces masses d'eau superficielle ainsi que ses objectifs de bon état sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 50 : Etats et objectifs des masses d'eau superficielle

	FRGR1779 le Be et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Clain
État écologique (état des lieux 2019)	Médiocre
Objectif d'état écologique (SDAGE 2022- 2027)	Atteindre un niveau moyen en 2027
État chimique (état des lieux 2019)	Inconnu
Objectif d'état chimique (SDAGE 2022-2027)	-

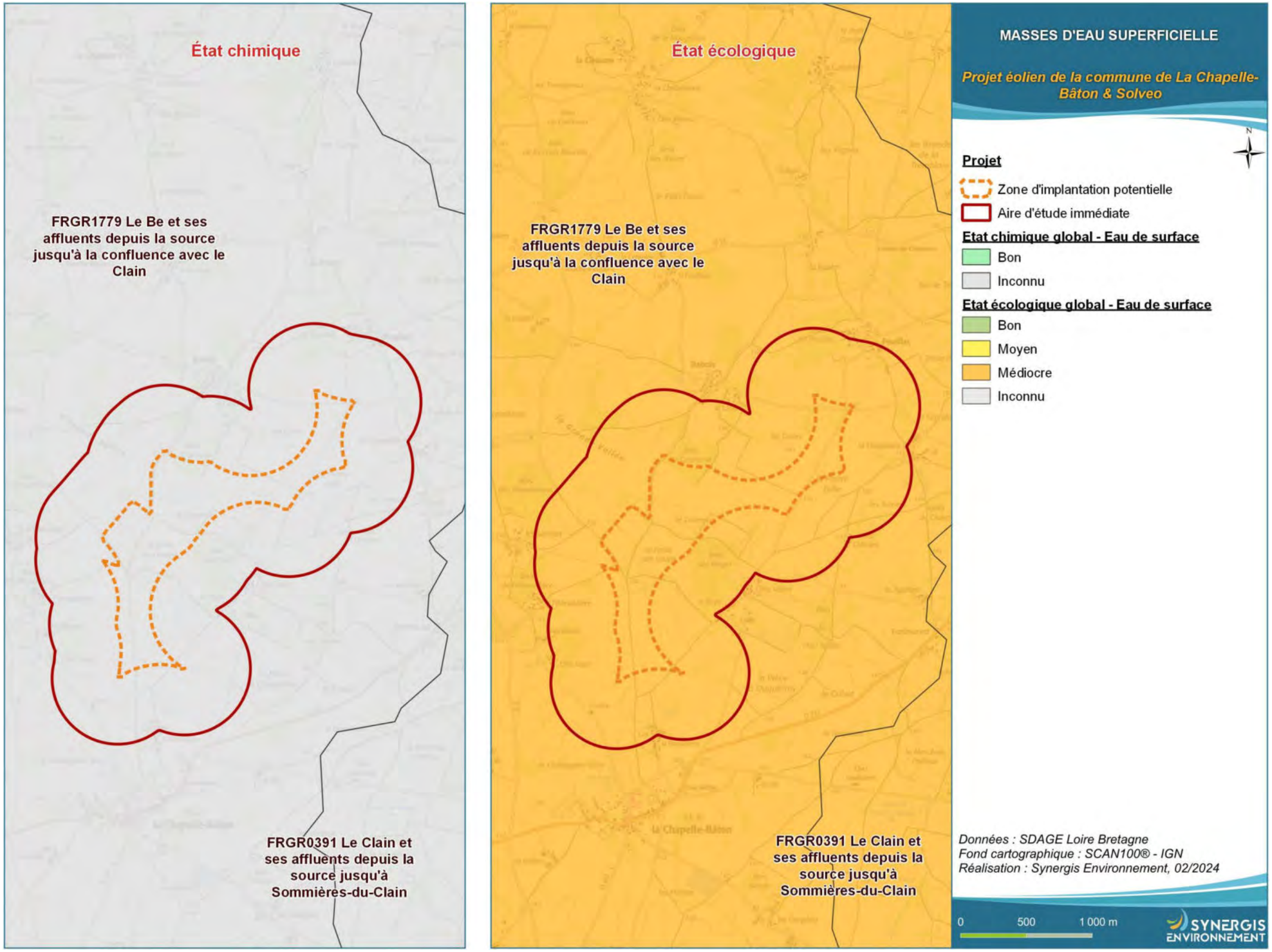


Figure 52 : Carte des masses d'eau superficielle

VII.1.3.4.2. Réseau hydrographique et zones humides

VII.1.3.4.2.1. Réseau hydrographique

À l'échelle du site d'étude, d'après la BDTopo® de l'IGN, le réseau hydrographique est très peu développé :

- Seul un petit tronçon de cours d'eau intermittent est présent au sud de l'AEI, au lieu-dit chez Vailler.

La consultation de la BD TOPAGE indique exactement les mêmes données.

La consultation du portail du département de la Vienne montre que l'inventaire départemental des cours d'eau[14] coïncide avec les données de la BD TOPO et la BD TOPAGE.

A ceci près, que l'inventaire départemental des cours d'eau de la Vienne ne considère pas le petit tronçon comme un cours d'eau
En effet, l'inventaire départemental des cours d'eau de la Vienne distingue :

- en bleu foncé les cours d'eau identifiés pour lesquels une autorisation administrative est nécessaire avant de pouvoir y effectuer des travaux ;
- en vert les écoulements indéterminés qui devront faire l'objet d'une expertise technique de la part des services de l'Etat à la demande des personnes qui projetteraient d'effectuer des travaux sur ou dans l'écoulement concerné pour vérifier s'ils relèvent ou non de l'application de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques.
- En rouge, les tronçons qui ne sont pas des cours d'eau.

Règlementation…
« Des travaux réalisés dans un écoulement sans cette expertise préalable seront passibles de sanctions administratives et pénales s'il s'avère que l'écoulement est un cours d'eau. IGN sur fond 1 / 25000 fait également apparaître la présence de deux plans d'eau au nord de la ZIP. »

Dans le cas présent, le tronçon hydrographique identifié dans l'AEI n'est pas considéré par l'inventaire départemental comme un cours. Si des travaux devaient être réalisés à cet endroit, des expertises préalables devraient être menées pour confirmer l'absence d'écoulement.

[14] DDT 86. *Cours d'eau réglementaires dans la Vienne* [en ligne], adresse URL : https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=71fac8e9-da2a-43eb-a277-d108873c213b

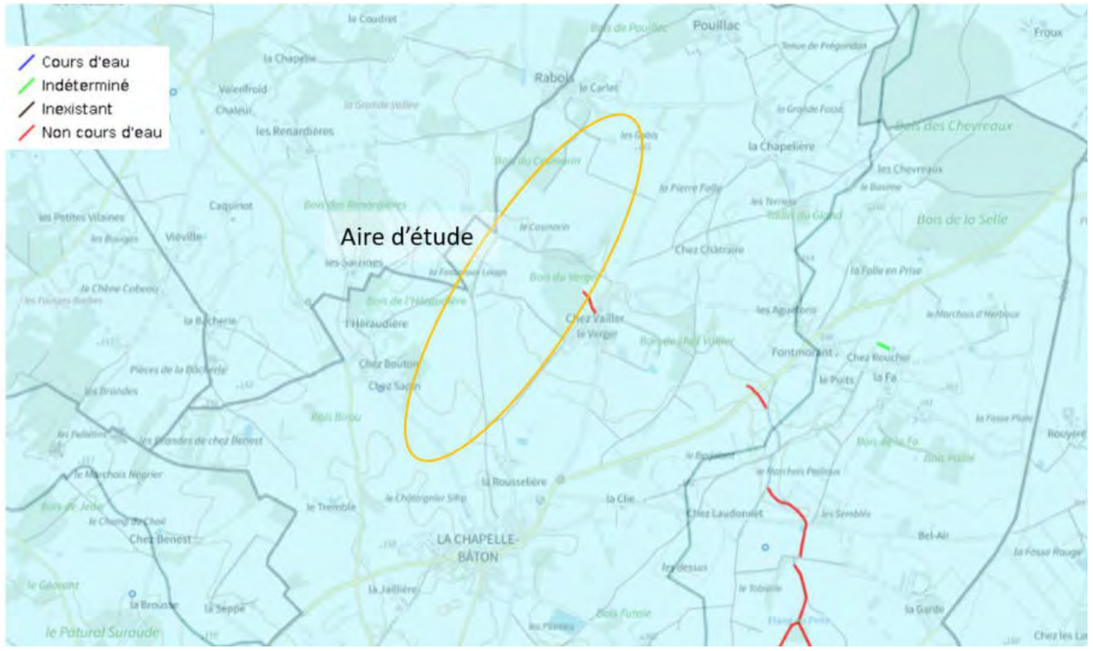


Figure 53 : Extrait de l'inventaire départemental des cours d'eau 86

VII.1.3.4.2.2. Zones humides

Le Code de l'Environnement définit les zones humides comme des « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (art. L.211-1). Il s'agit de zones à vocations écologiques très importantes, puisqu'elles renferment de nombreuses fonctions (hydrologiques, biologiques, etc.).

Au niveau de l'AEI, les inventaires et les pré-localisations issues du SAGE CLAIN indiquent que des zones humides sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate de la zone d'étude. Des zones humides dont la probabilité de présence est considérée comme moyenne, sont localisées :

- Le long de deux talwegs, au centre de la ZIP et de l'AEI, et au sud de l'AEI
- Au niveau de deux ilots au nord et à l'est de l'AEI.

Des zones humides dont la probabilité de présence est considérée comme très forte sont localisées :

- Trois au nord de l'AEI
- Trois au sud de l'AEI, dont une concerne la ZIP

Ces dernières sont visibles sur la Figure 54 : Carte de l'hydrologie, page 105.

Pour rappel, il s'agit de données de cadrage sans prétention d'exhaustivité qui seront affinées dans le cadre de l'expertise spécifique naturaliste.

Concernant les éoliennes…

Le secteur des zones humides est le siège de nombreux autres enjeux (voir volet naturaliste), il doit donc impérativement être évité pour l'implantation d'éoliennes. En outre :

- **Le règlement du SAGE CLAIN** prévoit :

- Article 1 : l'encadrement de la gestion des prélèvements
- Article 2 : la limitation de l'imperméabilisation des sols
- Article 3 : l'encadrement des travaux de mise en conformité de plans d'eau.

Aucune de ces dispositions ne porte sur les zones humides. En conséquence, ce sont les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne qui s'appliquent, avec notamment la disposition 8B-1 :

- **Disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne**

« Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader les fonctionnalités de la zone humide.
À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.
À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, **la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface**, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.
Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale «éviter, réduire, compenser», les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).
La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

VII.1.3.4.3. Usages de l'eau et alimentation en eau potable

Un captage d'eau potable, situé au lieu-dit les Renardières est présent à 400 m au nord-ouest de l'AEI. Dans sa réponse datée du 30 août 2023, les services de l'ARS (agence régionale de santé) nous informent que **l'aire d'étude immédiate du projet se situe dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée du captage** des Renardières. **La zone d'implantation potentielle**, quant à elle, **est concernée sur la quasi-totalité de sa surface par le périmètre de protection éloigné.**
Conformément à l'arrêté n°2013/ARS/VSEM/021 du 19 septembre 2013**, l'implantation d'éoliennes est interdite dans le périmètre de protection rapprochée du captage.**
L'ARS précise également qu'elle est défavorable à l'implantation d'éoliennes dans le périmètre de protection éloignée, en raison du risque important de pollution de la ressource en eau lors de la phase travaux.

La base de données BSS (base de données du sous-sol) du BRGM montre la présence :

- De cinq forages dans le périmètre de l'AEI, 3 concernent également la ZIP

SYNTHÈSE

L'aire d'étude immédiate est située sur le territoire du **SDAGE Loire Bretagne** et du **SAGE Clain**.

La quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate se trouve au droit de la masse d'eau souterraine **FRGG063 « Calcaires et marnes du Dogger, bassin versant du Clain** ». Une petite portion au sud-ouest de l'AEI (qui ne concerne pas la ZIP) est également concernée par la masse d'eau souterraine **FFRG078 « Sables, grès et dolomies de l'infra-toarcien »**. Cette masse d'eau appartient au bassin versant du SDAGE Adour-Garonne. Ces deux masses d'eau souterraine se superposent.

Concernant **les masses d'eau superficielles**, l'AEI est concernée par la masse d'eau **FRGR1779 le Be et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Clain».** L'état écologique de la masse d'eau est considéré comme médiocre.

Le **réseau hydrographique** est très peu développé au sein de l'AEI. Seul un petit tronçon hydrographique intermittent est recensé d'après la BD TOPO et la BD TOPAGE de l'IGN. Son statut de cours d'eau n'est pas pour autant validé par l'inventaire départemental des cours d'eau de la Vienne.

Au niveau de l'AEI, les inventaires et les pré-localisations issues du SAGE CLAIN indiquent que **des zones humides** sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate de la zone d'étude. Des zones humides dont la probabilité de présence est considérée comme moyenne, sont localisées :

- Le long de deux talwegs, au centre de la ZIP et de l'AEI, et au sud de l'AEI
- Au niveau de deux ilots au nord et à l'est de l'AEI.

Des zones humides dont la probabilité de présence est considérée comme très forte sont localisées :

- Trois au nord de l'AEI
- Trois au sud de l'AEI, dont une concerne la ZIP

Ces données seront complétées par les inventaires naturalistes qui seront présentés dans le chapitre consacré au volet naturel.

Un **captage d'eau potable** se trouve à 400 m de l'AEI, celle -ci est concernée par **ses périmètres de protection rapproché et éloigné**. La ZIP est concernée uniquement par le périmètre de protection éloigné sur quasiment toute sa surface. L'ARS rappelle **que la construction d'éoliennes est interdite dans le périmètre de protection rapproché du captage**. Ils sont également défavorables à l'implantation d'éoliennes dans le périmètre de protection éloigné, en raison des risques de pollution durant la phase travaux.

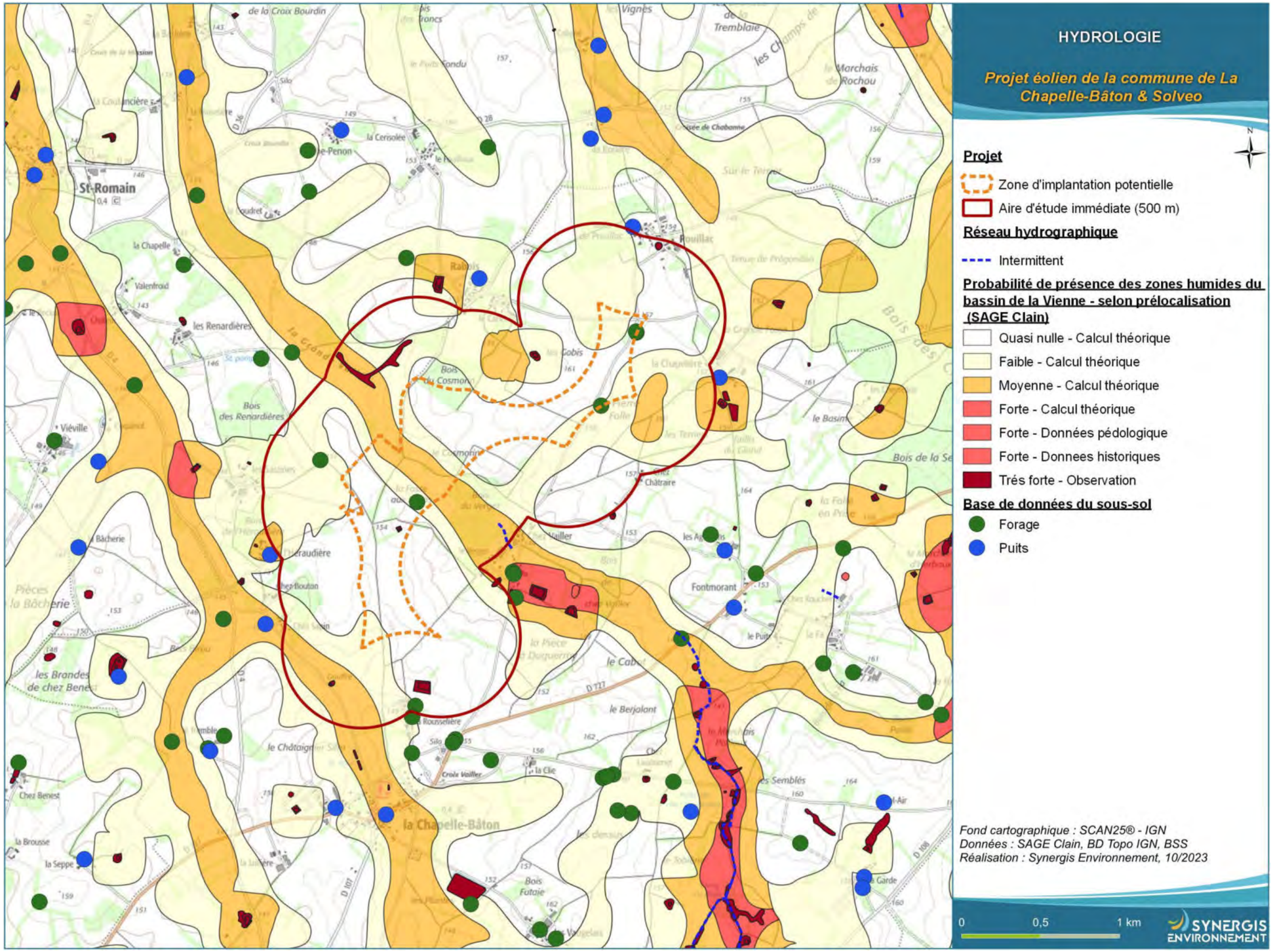


Figure 54 : Carte de l'hydrologie

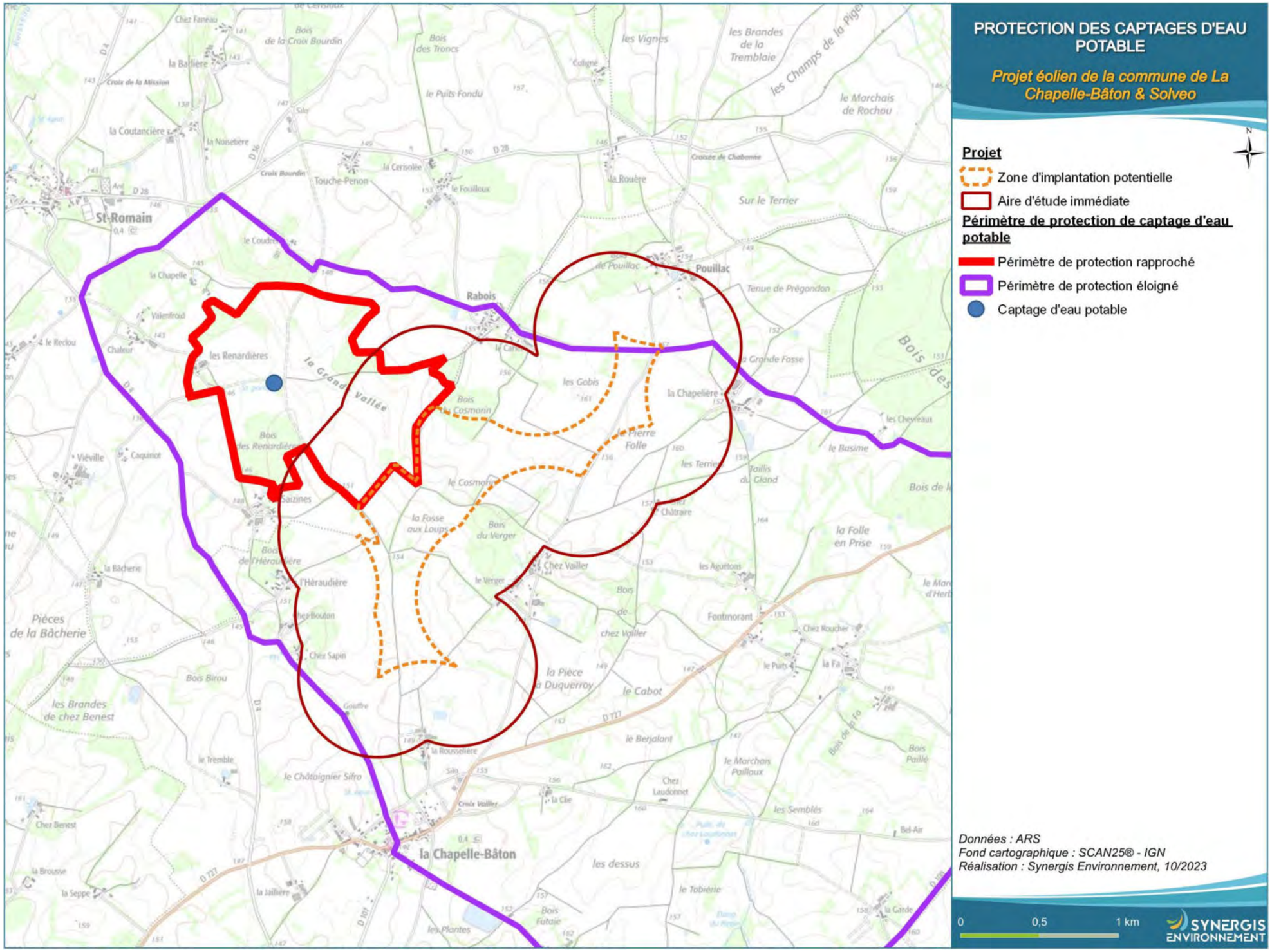


Figure 55 : Carte des captages d'eau potable

VII.1.4. Climatologie

L'analyse de la météorologie doit permettre d'appréhender les conditions climatiques générales qui caractérisent le secteur du projet. Ces conditions permettent notamment d'identifier le potentiel du site et ainsi la faisabilité technico-économique du projet. D'autre part, le climat local influencera directement la dynamique du milieu hydrique ou encore la typologie du milieu naturel. Des conditions climatiques extrêmes pourraient également s'avérer contraignantes pour la réalisation d'un parc éolien et présupposer d'une intensité plus importante des risques naturels.

VII.1.4.1. Climat local

La région Nouvelle-Aquitaine bénéficie essentiellement d'un climat océanique plus ou moins altéré. On distingue ainsi le climat océanique aquitain, qui concerne la plus grande partie du territoire (des Charentes aux Landes), le climat océanique du nord-ouest (Poitou), le climat océanique limousin, teinté d'influences semi-continentales (Limousin) et le micro-climat océanique basque, plus humide (moitié ouest des Pyrénées-Atlantiques et sud des Landes). Le massif pyrénéen bénéficie d'un climat spécifique qui varie en fonction de l'altitude : le climat pyrénéen, qui est une déclinaison du climat montagnard.
Le climat de la Vienne bénéficie d'influences océaniques avec des hivers plutôt doux. Une certaine variabilité peut également être constatée au cours des saisons.

D'après les données de cadrage fournies par Météo-France, le projet se situe dans une zone de climat océanique plus ou moins altéré. Les données ci-après proviennent de la station météorologique la plus proche du site d'étude, à savoir celle de Civray, située à 143 m d'altitude, altitude comparable au site d'étude, à environ 10 km de la zone d'implantation potentielle.



Figure 56 : Les zones climatiques en France et la localisation du projet éolien (source : Météo-France)

Les données présentées ci-dessous proviennent de la station météorologique la plus proche du site étudié et disposant de conditions climatiques similaires.

VII.1.4.2. Températures

Concernant les températures, les statistiques ont été établies sur une période allant de 1991 à 2020.

Les températures y sont relativement douces, les moyennes minimales sont toujours supérieures à 2°C. Les mois les plus chauds sont juillet et août, avec une moyenne autour de 20°C. L'amplitude annuelle moyenne de température, différence entre la température moyenne du mois le plus chaud (août : 20,4°C) et celle du mois le plus froid de l'année (janvier : 5,6°C), est modérée (14,8°C).
Concernant les phénomènes météorologiques extrêmes, on notera pour les périodes de canicules 18,2 jour en moyenne par an où la température est supérieure à 30 °C. Pour les périodes de grand froid, la station météorologique de Civray enregistre 40 jours en moyenne par an, où la température est égale ou inférieure à 0°C.

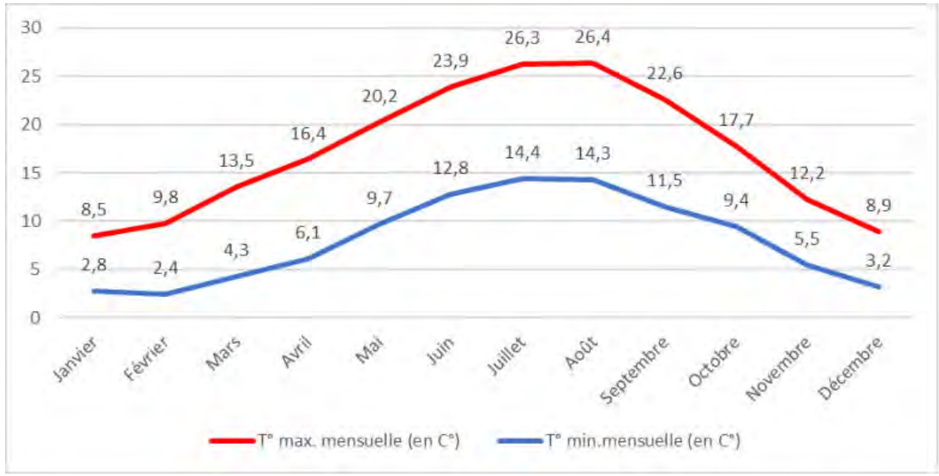


Figure 57 : Températures moyennes mensuelles (°C) à la station de Civray (source : Météo France)

VII.1.4.3. Précipitations, neige et orages

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de précipitations calculées à Civray pour la période 1991 -2020. Ces précipitations sont maximales en automne et en hiver. L'été cumule peu de précipitations. Au total, la station de Civray enregistre une hauteur cumulée d'environ 841,4 mm par an, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne nationale qui s'élève à 700 mm par an.

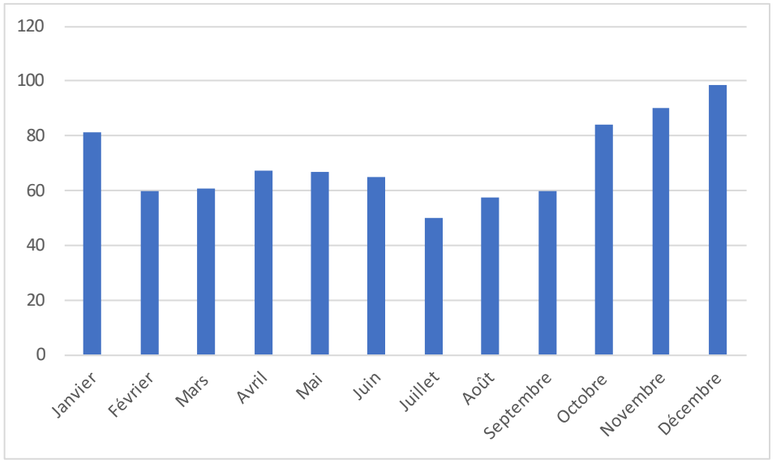


Figure 58 : Normales mensuelles de précipitations (en mm) à la station de Civray (source : Météo France)

Les données relatives à la neige ne sont pas disponibles sur la station de Civray. Celles-ci le sont pour la station de Poitiers-Biard et s'élèvent à 6,1 jours par an.

Un orage est un phénomène météorologique caractérisé par la présence d'éclairs et de tonnerre, avec ou sans précipitations, liquides ou solides, éventuellement accompagné de rafales. Un orage est constitué par une formation nuageuse spécifique appelée cumulonimbus qui peut s'étendre sur plusieurs dizaines de kilomètres carrés et dont le sommet culmine à une altitude comprise entre 6 000 et 15 000 mètres. Sous les climats tempérés, comme en France, les orages se produisent essentiellement durant la saison chaude qui va de fin avril à fin octobre, mais il peut y avoir aussi des orages en hiver.

Le risque orageux peut être apprécié de manière plus fine grâce à la densité d'arc (Da) qui est « le nombre de coups de foudre au sol par km² et par an ».
D'après les données 2012-2021 fournies par le service METEORAGE de Météo-France la densité d'arc dans le département de la Vienne
Le risque orageux dans le secteur est égale à 0,6927 Nsg/km². Le département fait partie de ceux les moins foudroyés de France. A titre de comparaison, la moyenne en France de la densité de foudroiement est de 1,26 Nsg/km²/an pour la même période. **du site d'étude peut donc être considéré comme bien inférieur au niveau national.**

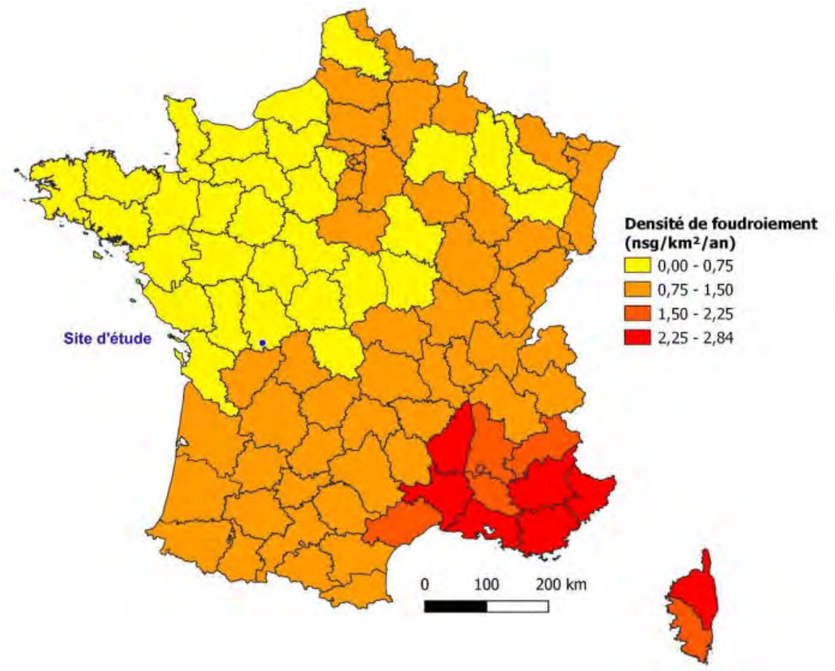


Figure 59 : Risque orageux en France entre 2012 et 2021 et localisation du projet (source : adapté de Météorage)

VII.1.4.4. Ensoleillement

La station météorologique de Civray ne dispose pas d'informations sur l'ensoleillement, ces données ont alors été collectées à partir de la station de Poitiers-Biard située à environ 45 km au nord-est du site d'étude. L'histogramme ci-après indique que l'insolation moyenne est de l'ordre de 1940,7 h par an (sur la période 2011 - 2020), soit légèrement supérieure à la moyenne nationale qui elle, est de 1 862 h. La station de Poitiers-Biard connait un pic d'ensoleillement au mois de juillet.

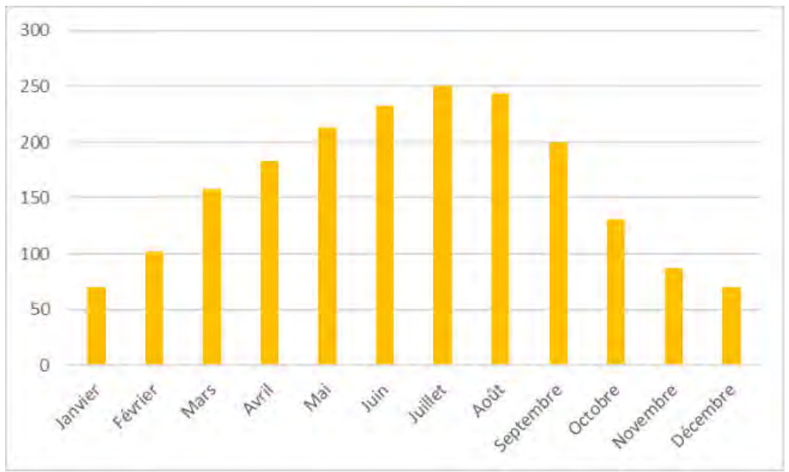


Figure 60 : Ensoleillement moyen par mois à Poitiers-Biard en nombre d'heures (source : Météo France)

Figure 61 : Carte d'irradiation (source : SolarGis)

D'après le site de SolarGIs, le site d'étude connait une irradiation horizontale d'environ 1284,9 kWh/an/ m².

VII.1.4.5. Régime des vents

Une rose des vents indique la fréquence relative (%) des directions du vent par classe de vitesse. Les directions sont exprimées en rose de 360° (360° = Nord ; 90° = Est ; 180° = Sud ; 270° = Ouest).

La rose des vents illustrée ci-dessous a été fournie par le maître d'ouvrage sur la base de mesures in situ avec un mât, sur au moins une année complète. **Cette simulation donne des vents majoritairement d'orientation sud-ouest et nord-est.**

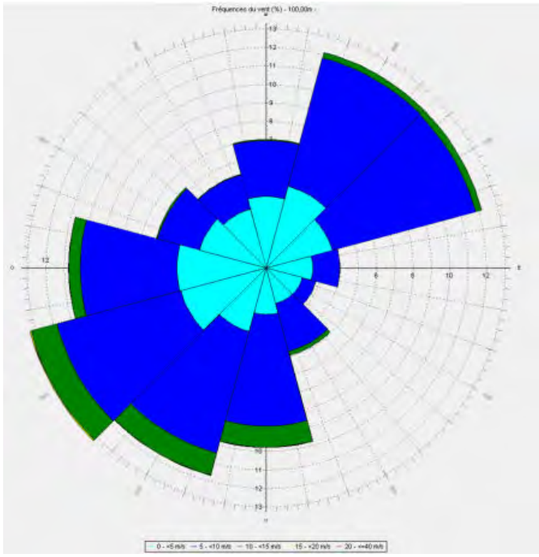


Figure 62 : Rose des vents du projet éolien de la commune de La Chapelle-Bâton & SOLVEO (source : SOLVEO Energies)

Les données du Global Wind Atlas utilisent un modèle de réduction d'échelle : les données d'entrée sont des données réelles climatiques du ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts), répertoriées dans la base ERA5 (base de données climatiques mise à disposition par le programme d'observation de la Terre de l'Union européenne, Copernicus). Les données mesurées utilisées s'étalent sur une période de 2008 à 2017. Une extrapolation est alors faite en simulant le gisement éolien à une échelle plus fine, par pixel de 250 m de côté. La simulation à cette échelle locale, faite avec le programme WAsP, tient compte des conditions physiques locales.

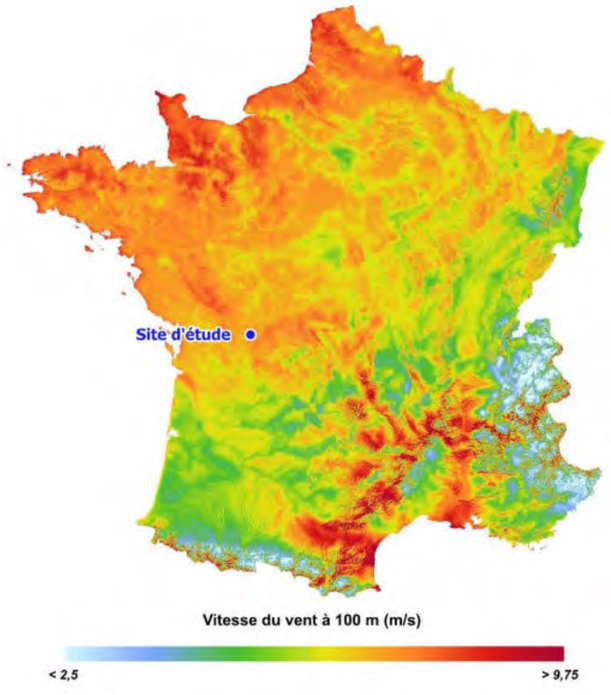


Figure 63 : Vitesse moyenne du vent à 100 m (source : à partir des données GWA-Vortex-WAsP)

SYNTHÈSE

L'aire d'étude immédiate bénéficie d'un climat océanique plus ou moins altéré, il se traduit par des températures douces en été comme en hiver. La pluviométrie y est relativement abondante tout au long de l'année, avec un pic d'octobre à janvier.
Le niveau d'insolation est comparable à la moyenne nationale. Le site d'étude est également plutôt préservé de phénomènes climatologiques extrêmes.

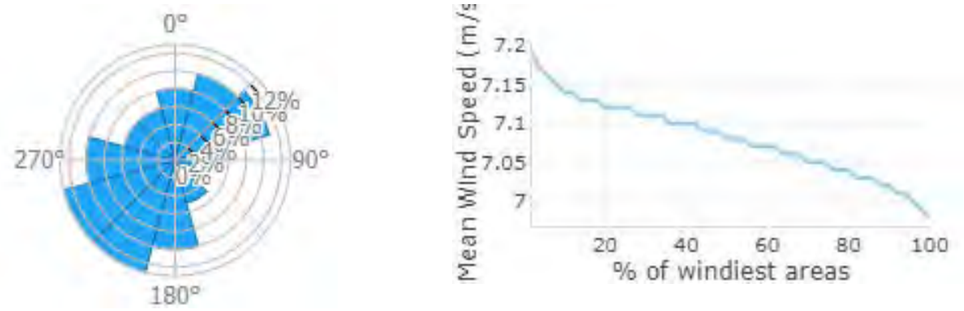


Figure 64 : Rose des vents et fréquence par vitesse à 100 m au niveau de l'aire d'étude immédiate (source : GWA, WAsP)

La simulation à partir des données du global wind atlas confirme la rose des vents issue des mesures sur site. La direction des vents est bien à dominante sud-ouest.

Les vents sont estimés violents, donc dangereux, lorsque sa vitesse atteint 80 km/h en vent moyen et 100 km/h en rafale à l'intérieur des terres. D'après les données météorologiques mesurés à la station de Civray, la rafale maximale de vent, a été enregistré en octobre 2009, avec une vitesse de 34,7 m/s, soit 124,92 km/h.

VII.1.5. Risques naturels

L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix de localisation et les modalités constructives à adopter pour les différentes infrastructures associées pour assurer à la fois la pérennité des installations mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants. L'étude des risques doit s'appuyer sur les divers zonages et documents réglementaires.

La partie suivante se base en majeure partie sur la base de données « Géorisques » du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire ainsi que sur le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM). Il s'agit d'un document où le préfet (Conformément à l'article R.125-11 du code de l'environnement) consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau de son département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. En précisant les notions d'aléas et de risques majeurs, le DDRM doit recenser toutes les communes à risques du département, dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée. Il est consultable en mairie.

Les risques naturels présentés sont ceux répertoriés dans le DDRM du département de la Vienne, approuvé en mai 2021 et complétés selon les bases de données disponibles localement (argiles, mouvements de terrain, inondations…).

Tableau 51 : Liste des arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur les communes de l'aire d'étude immédiate (source : Géorisques)

Catastrophe naturelle \ Commune	LA CHAPELLE-BÂTON	SAINT-ROMAIN
Inondations et / ou coulées de boue	5	4
Grêle	1	1
Sècheresse	6	6

VII.1.5.1. Sismicité

Le séisme, ou tremblement de terre, correspond à une fracturation des roches en profondeur, le long d'une faille. Cette rupture s'accompagne de la libération soudaine et brutale d'une grande quantité d'énergie dont une partie se propage sous forme d'ondes sismiques provoquant la vibration du sol.

À partir des informations sur les séismes passés et actuels, il est possible de définir un zonage sismique national, c'est-à-dire, une carte découpée en plusieurs zones en fonction des niveaux de sismicité possible. Le premier zonage sismique règlementaire a été élaboré en 1985 puis réactualisé en 2011, grâce aux données récentes et aux méthodes de calcul plus cohérentes.

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, **les communes de l'AEI ont un niveau de sismicité faible (zone 2).** Selon la zone de risque et la catégorie d'importance du bâtiment, ce décret précise les mesures préventives, et en particulier les règles de construction à respecter (cf. figure ci-après). L'Eurocode 8, ensemble de normes et codes applicables en Europe pour la résistance des bâtiments aux séismes, s'impose comme la règle de construction parasismique de référence.

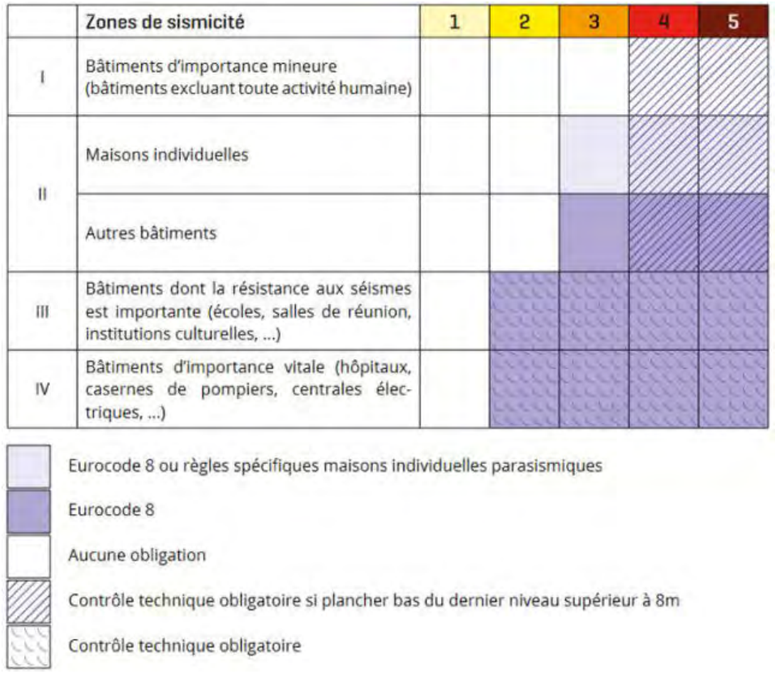


Figure 65 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon la catégorie et la sismicité (source : Prévenir le risque sismique dans les bâtiments neufs – Novembre 2022 - https://qualiteconstruction.com)

Concernant les éoliennes…

Le décret du 22 octobre 2010 concerne les bâtiments techniques associés aux éoliennes (le poste de livraison notamment), dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production : ce sont des bâtiments de catégorie d'importance III. L'application des règles de l'Eurocode 8 est donc obligatoire pour une telle catégorie de bâtiment au sein d'une zone de sismicité faible. En revanche, les équipements eux-mêmes (l'éolienne) ne sont pas l'objet de l'arrêté bâtiment.

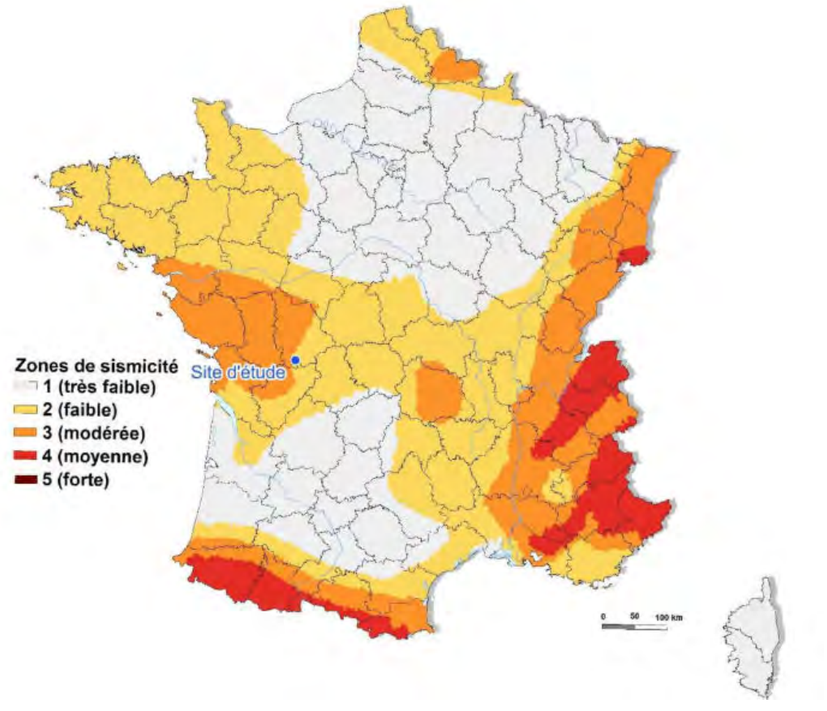


Figure 66 : Zonage sismique de la France (source : BRGM)

Concernant les éoliennes…

Dans le cadre de la prévention des différents aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages, les opérations de construction ayant pour objet la réalisation d'éoliennes dont la hauteur de mât est supérieure à 12 mètres ainsi que les bâtiments techniques de catégorie d'importance III sont obligatoirement soumis au contrôle technique, conformément à l'article R.111-38 du code de la construction et de l'habitation.

Concernant le poste de livraison électrique, l'arrêté du 15 septembre 2014 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique prévoit que si le projet a une puissance de plus de 40 MW à raccorder, outre les éoliennes, le ou les postes de livraison seront soumis au contrôle technique sur les normes parasismiques en vigueur.

VII.1.5.2. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). Ce risque peut avoir diverses origines : **mouvements lents et continus** (les tassements et les affaissements de sols, les glissements de terrain le long d'une pente…) ; **mouvements rapides et discontinus** (les effondrements, les écroulements et les chutes de blocs, les coulées boueuses et torrentielles…) et **l'érosion littorale.**

D'après la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie (http://www.georisques.gouv.fr), deux mouvements de terrain ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle ont été recensés sur les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain (un en 1999 et le second en 2010). Ces mouvements de terrain ne sont pas localisés, il est donc difficile de dire s'ils concernent ou non le territoire de l'AEI.

Aucun PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) Mouvements de terrain n'est en vigueur sur le territoire des communes de l'AEI.

VII.1.5.2.1. Cavités souterraines

Les cavités souterraines sont des cavités creusées dans le sous-sol pour permettre l'extraction de matériaux de construction (calcaire, craie, argiles, etc.). Différentes techniques d'extraction ont été utilisées qui ont entraîné des cavités de taille et de géométrie diverses (exploitation en chambres et piliers par exemple). Après l'arrêt de l'exploitation, ces cavités souterraines n'ont pas été remblayées pour des raisons de coût. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement, peut causer de graves dommages. Les cavités inventoriées peuvent également avoir une origine naturelle : elles peuvent avoir été formée par dissolution (par circulation d'eau), par suffosion (érosion par circulation d'eau avec entraînement des particules fines), par volcanisme (de type effusif).

Les affaissements sont des dépressions topographiques en forme de cuvette dues aux fléchissements lents et progressifs des terrains de couverture. Les effondrements résultent de la rupture des appuis ou du toit d'une cavité souterraine, rupture qui se propage jusqu'en surface de manière plus ou moins brutale, et qui détermine l'ouverture d'une excavation grossièrement cylindrique.

D'après la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie (http://www.georisques.gouv.fr), aucune cavité souterraine n'a été identifiée dans le périmètre de l'AEI. La cavité souterraine la plus proche, une cavité naturelle, nommée le gouffre de la Touche-les-bœufs se trouve à environ 4 km à l'est de la ZIP.

Aucun PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) cavités souterraines n'est en vigueur sur le territoire des communes de l'AEI.

VII.1.5.2.2. Retrait gonflement des argiles

Les phénomènes de retrait-gonflement se manifestent dans les sols argileux et sont liés aux variations en eau du terrain. Lors des périodes de sécheresse, le manque d'eau entraine un tassement irrégulier du sol en surface : on parle de retrait. À l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces derniers terrains produit un phénomène de gonflement.
Des tassements peuvent également être observés dans d'autres types de sols (tourbe, vase, lœss, sables liquéfiables, etc.) lors des variations de leur teneur en eau.

La lenteur et la faible amplitude du phénomène de retrait-gonflement des argiles le rendent sans danger pour l'homme. Néanmoins, l'apparition de tassements différentiels peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles et les réseaux, faisant de ce phénomène essentiellement un risque économique.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est estimé fort sur l'ensemble du territoire de l'AEI, et même sur tout le territoire de la commune de La Chapelle-Bâton et sur la quasi-totalité de la commune de Saint-Romain.

Aucun PPRN Retrait-gonflement des sols argileux n'est en vigueur sur le territoire des communes de l'AEI.

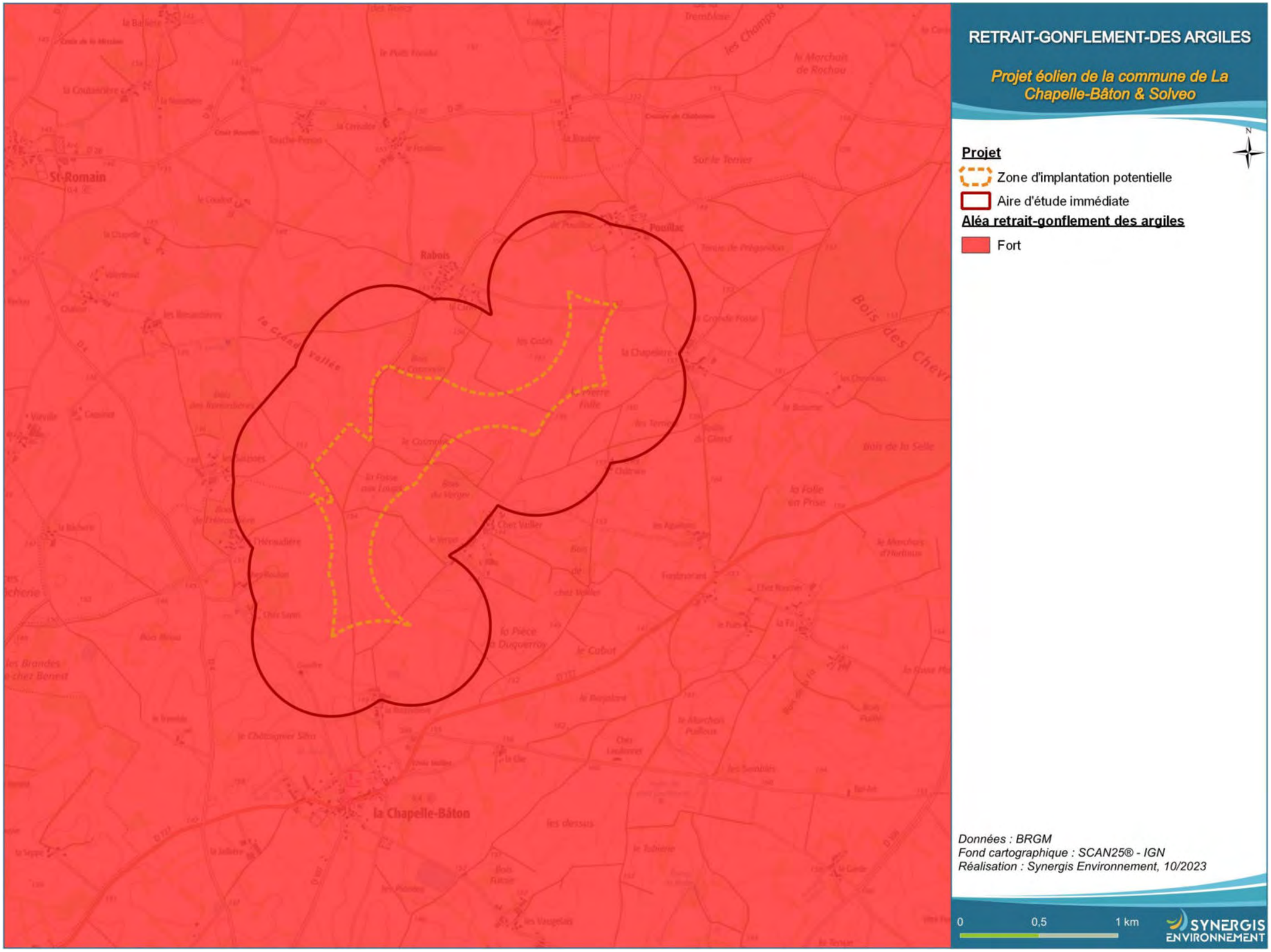


Figure 67 : Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles

VII.1.5.3. Inondations

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. De nombreux facteurs influencent l'apparition d'une crue, d'un ruissellement, d'une remontée de nappe phréatique ou d'une submersion marine à l'origine de l'inondation. Tout d'abord les facteurs naturels, la quantité et surtout la répartition spatiale et temporelle des pluies par rapport au bassin versant, ou des phénomènes météo-marins par rapport à la cellule de submersion sont déterminants. Puis, les facteurs provoqués directement ou indirectement par l'action de l'homme conditionnent également les crues, tels que l'urbanisation, l'imperméabilisation des sols, les pratiques agricoles, les pompages de nappe phréatique, l'assèchement des marais et des zones humides, la fixation du trait de côte, etc…

Le risque d'inondation est la combinaison :

- De la probabilité d'occurrence d'un phénomène d'inondation sur un territoire donné (l'aléa inondation)
- De la présence sur ce territoire d'enjeux qui peuvent en subir les conséquences (population, enjeux économiques, patrimoine culturel et environnemental).

Selon Météo-France (Figure 68), le département de la Vienne est peu exposé à des épisodes de pluies importantes pouvant entraîner des inondations, avec un épisode pluvieux de plus de 100 mm au moins une fois tous les 2 à 5 ans sur la période 1970-2019.

D'après le DDRM de la Vienne, les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain ne sont pas concernées par le risque d'inondation de plaine. Dans le cas d'une inondation de plaine, la rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période dépassant rarement 72 heures. La rivière occupe alors son lit moyen et éventuellement son lit majeur.

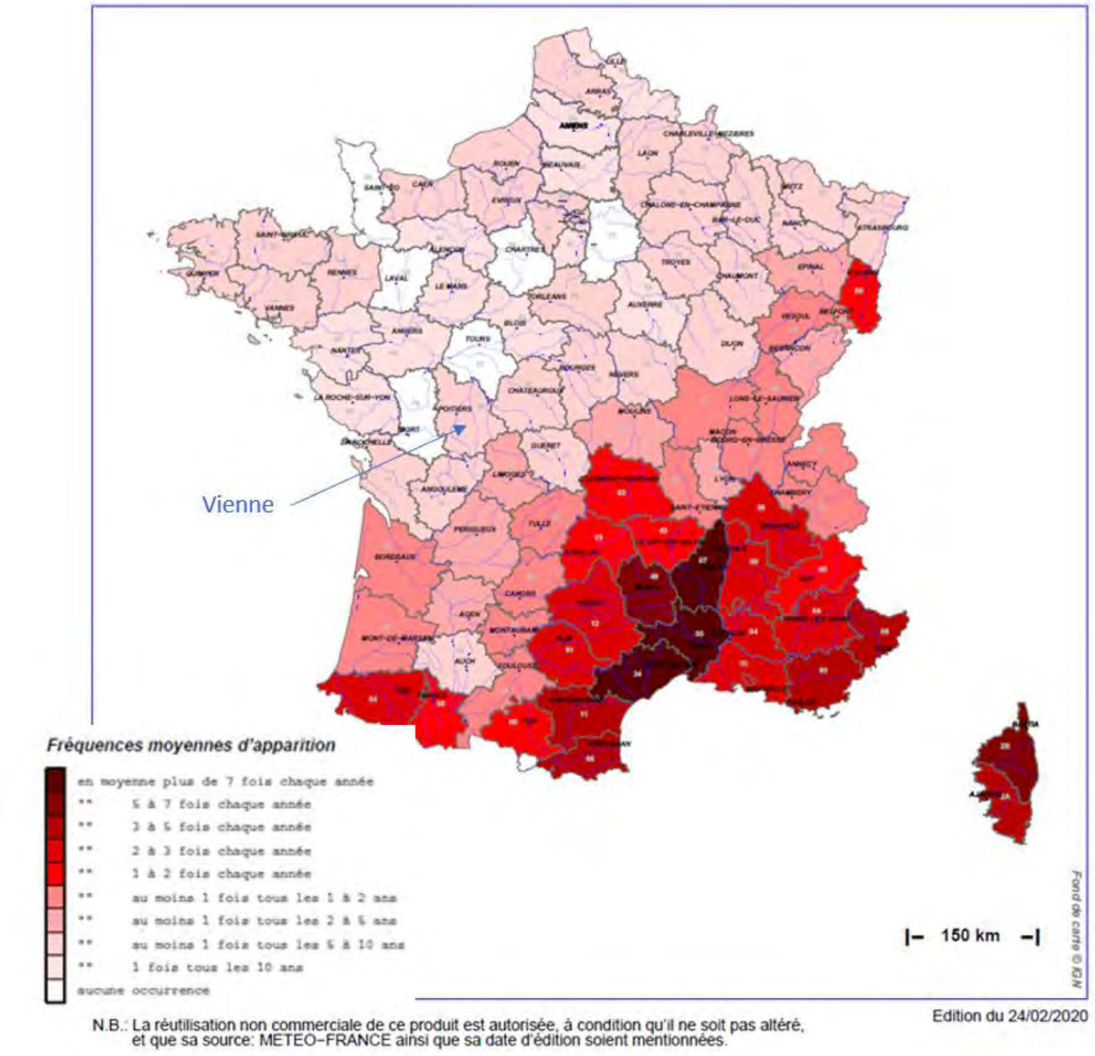


Figure 68 : Nombre de jours avec des épisodes pluvieux avec plus de 100 mm en 1 jour – Période 1970-2019 (source : Météo-France, édition : 24/02/2020)

VII.1.5.3.1. Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI)

La directive européenne n° 2007/60/CE du 23/10/07 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation a demandé que chaque Etat veille à l'élaboration de Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) à l'échelle de ses grands bassins hydrographiques, aussi nommés districts. Dans le cadre de cette directive transposée en droit français par la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010, et en déclinaison de la Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI), un Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) doit être élaboré sur chaque district sous l'autorité du préfet coordinateur de bassin en lien avec les parties prenantes.

Ce plan définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin et les décline sous forme de dispositions visant à atteindre ces objectifs. Il présente également des objectifs ainsi que des dispositions spécifiques pour chaque Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) du district. Ces plans de gestion sont déclinés, sur chaque TRI, par une stratégie locale qui définit plus précisément les objectifs et dispositions que se fixent les parties prenantes en matière de gestion des inondations sur leur territoire.

L'AEI du projet est concernée par le PGRI 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne. Ce dernier a été approuvé par arrêté de la préfète coordonnatrice du bassin en date du 15 mars 2022. Il donne les objectifs stratégiques de gestion des inondations suivants, accompagnés de 48 dispositions :

- Objectif n°1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines (SDAGE 2022-2027) ;
- Objectif n°2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
- Objectif n°3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
- Objectif n°4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
- Objectif n°5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ;
- Objectif n°6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

Au sein du bassin Loire-Bretagne, les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain, ne sont pas concernées par un TRI.

VII.1.5.3.2. Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi)

D'après l'article L.566-7 du code de l'environnement, un Plan de Prévention du Risque inondation fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation concernant le bassin ou groupement de bassins et les objectifs appropriés aux territoires mentionnés à l'article L. 566-5 du même code. Ces objectifs doivent permettre d'atteindre les objectifs de la stratégie nationale mentionnée à l'article L. 566-4 du même code. Le PPRi comporte une synthèse des stratégies locales et des mesures à mettre en œuvre. Il est mis à jour tous les six ans.

D'après la base de données Géorisques, les communes de l'AEI ne sont pas concernées par un PPRI.

VII.1.5.3.3. Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI)

Les Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) ont pour objet d'inciter les collectivités territoriales à développer des méthodes globales et intégrées prenant en compte la totalité du bassin versant concernée pour mettre en œuvre et compléter les mesures de maîtrise de l'urbanisation. Des subventions « État » pourront alors être accordées pour des mesures de prévention et de réduction de vulnérabilité des habitations et des activités, comme la restauration ou la création de zones d'expansion des crues, la restauration de digues et ouvrages de protection ou l'adaptation des constructions à l'inondation.

Les communes de l'AEI sont concernées par le PAPI Vienne/Clain en cours d'approbation. A ce jour, le dossier a été validé à l'unanimité le 2 février 2023 et est déposé auprès de l'administration pour instruction et labellisation.

Le PAPI Vienne-Clain comporte 6 objectifs principaux :

- Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues ;
- Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
- Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
- Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
- Améliorer la connaissance et la conscience du risque inondation ;
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

Même si les communes de l'AEI sont concernées par un Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI), l'AEI n'est pas située sur un secteur inondable.

VII.1.5.3.4. Atlas des Zones Inondables (AZI)

Élaborés par les services de l'Etat au niveau de chaque bassin hydrographique, les atlas des zones inondables ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques de crues et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. L'AZI n'a pas de caractère règlementaire. Il constitue néanmoins un élément de référence pour l'application de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs.

De nombreux cours d'eau dans le département de la Vienne font l'objet d'un AZI. Les AZI des principaux cours d'eau ont été réalisés selon une méthode hydraulique (AZIh). L'AZI hydraulique représente, à partir de l'exploitation des données recueillies (laisses de crues, ligne d'eau, profil en long...) et de calculs hydrauliques, l'enveloppe inondable pour une crue centennale (crue qui a une chance sur cent de se produire chaque année). Grâce à cette méthode, les caractéristiques de la crue centennale sont connues (période de retour, débit, vitesse d'écoulement, hauteur d'eau...) et l'aléa peut être quantifié (fort, moyen, faible) en fonction de la hauteur d'eau et des vitesses de courant. Les isocotes de cette crue sont également définies et cartographiées.

Les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain ne sont pas concernées par un AZI. L'AEI est suffisamment éloignée de cours d'eau pour ne pas être située en secteur inondable.

VII.1.5.3.5. Risque d'inondation par remontée de nappes

La loi française du 12 juillet 2010 transposant la directive du parlement européen relative à l'évaluation et la gestion des risques inondation a imposé une mise à jour de la cartographie de l'EAIPrn (Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles par remontée de nappe). En 2018, le BRGM a donc amélioré et fiabilisé la cartographie des sensibilités des territoires à ce risque à l'échelle nationale.

Le risque d'inondation par remontée de nappes est lié aux nappes phréatiques dites « libres » car aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Alimentées par la pluie, ces nappes peuvent connaître une surcharge en période

hivernale et rejaillir du sol. Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») : celles des formations sédimentaires et celles des roches dures de socle. Les premières sont contenues dans des roches poreuses (ex : sables, certains grès, la craie…) alors que les secondes sont incluses dans les fissures des roches dures et non poreuses, aussi appelées « de socle » (ex : granite, gneiss…).

Plusieurs cartes ont été établies par le BRGM avant d'obtenir celle de 2018. En premier lieu, les secteurs les plus sensibles aux remontées de nappe avaient été déterminés en fonction du ratio épaisseur de la zone non saturée / demi-battement. Ensuite, une analyse multicritère a été utilisée en se basant sur le niveau moyen des nappes, le battement maximum, le potentiel d'infiltration et ce après avoir analysé la cyclicité et l'inertie des nappes. Cependant, ces données manquaient de précisions car les données de piézométrie et d'hydrodynamique (coefficient d'emmagasinement, perméabilité, …) notamment étaient souvent indisponibles.

Il convient de préciser que la méthode de détermination des secteurs sensibles aux remontées de nappes a été appliquée sur l'ensemble du territoire, qui n'est pas forcément adaptée aux contextes plus complexes des zones de karst, zones urbaines et zones après-mine nécessitant des approches plus fines. Dans ces zones, les résultats obtenus seront donc à prendre en compte avec circonspection.

En outre, il n'a pas été possible de réaliser une interpolation avec des mailles de dimension inférieure à 250 m. La carte présentée ci-après n'est donc exploitable qu'à une échelle inférieure au 1/100 000ème.
Sont décrites :

- Les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- Les « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- Les zones « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Un masque peut être surimposé sur les secteurs complexes évoqués ci-dessus pour permettre une bonne interprétation : zones karstiques, urbaines, liées aux inondations dues aux phénomènes superficiels, où une nappe imperméable ne permet pas au phénomène de remontée de nappe de se produire.

Malgré les diverses comparaisons et corrections apportées, la réalisation de la carte des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe reste un exercice délicat qui « in fine » comporte de fortes incertitudes. Il ne s'agit toutefois que de données théoriques, le BRGM ne garantissant pas ni leur exactitude ni leur exhaustivité.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, il existe une entité hydrogéologique imperméable, qui vient recouvrir l'ensemble de la surface de l'AEI et de la ZIP, empêchant tout aléa lié à la remontée de nappe, du fait notamment de la nature argileuse du sol.

Par ailleurs, le risque d'inondation par remontée de nappes n'est pas de nature à remettre en cause le projet éolien de la commune de La Chapelle-Bâton, car les données mises à disposition par le BRGM n'indiquent qu'un niveau d'aléa et non un niveau de risque. Une étude géotechnique sera donc réalisée en amont du chantier pour mieux connaître la nature du sous-sol, ce qui permettra de dimensionner et de définir les caractéristiques techniques des fondations pour les adapter au mieux au terrain.

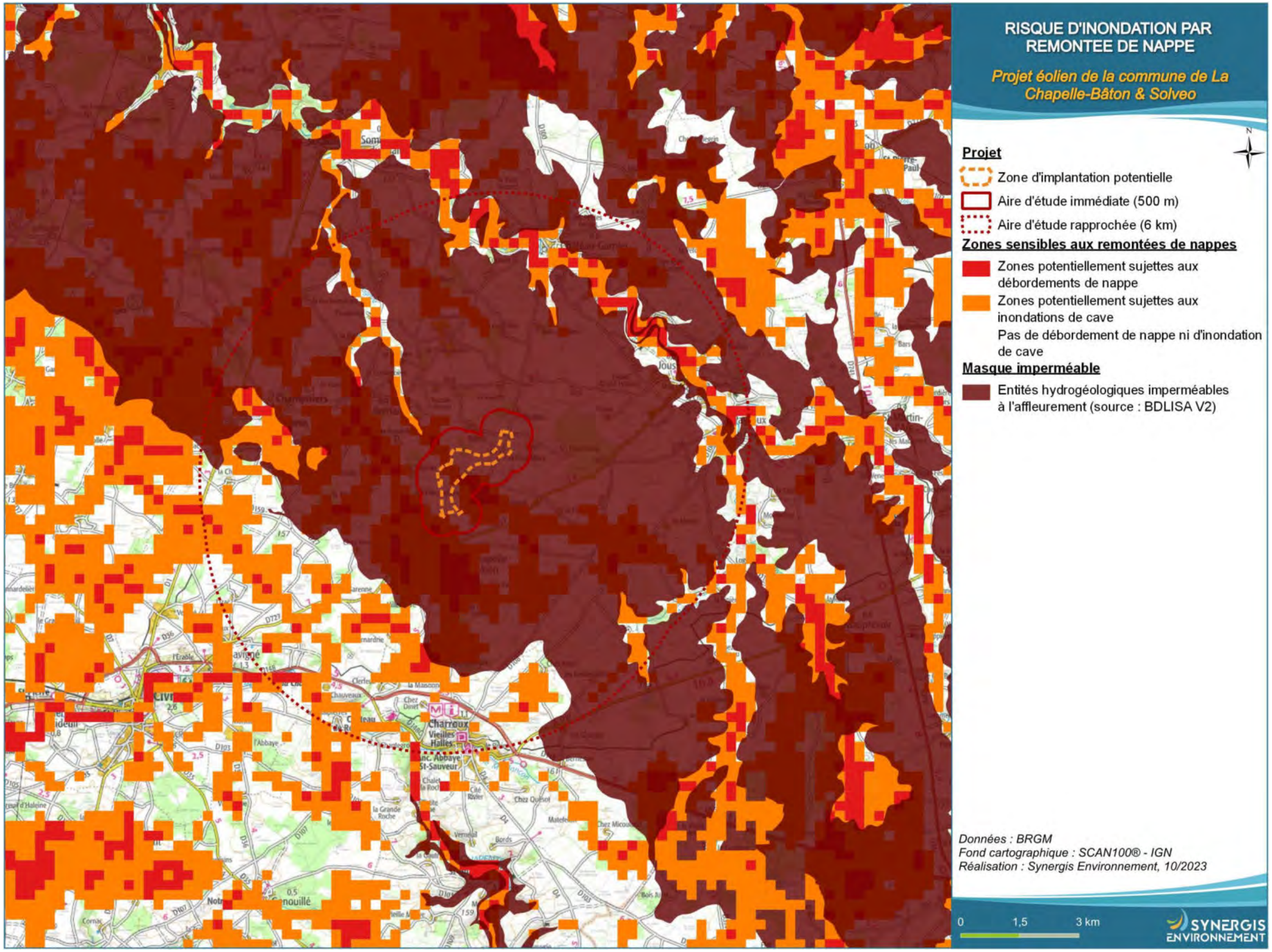


Figure 69 : Carte du risque d'inondations par remontée de nappes

VII.1.5.4. Feux de forêts

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un demi-hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs ou arborés (parties hautes) est détruite. On étend la notion de feu de forêt aux incendies concernant des formations subforestières de petites tailles (le maquis, la garrigue et les landes) et aux formations herbacées (prairies).

D'après le DDRM de la Vienne, le taux de boisement du département est de 15 %, le taux d'espèces combustibles (landes incluses, peupleraies exclues) est de 16 %. Le département est à prédominance couvert de boisements feuillus de toutes natures (futaies, taillis, boisements morcelés) qui occupent près de 73 % de la superficie boisée. L'ensemble des zones boisées du département peut être concerné par un incendie.

Le DDRM de la Vienne indique également que conformément au décret n°2002-679 du 29 avril 2002 relatif à la défense et à la lutte contre l'incendie, et modifiant le code forestier, ainsi que la circulaire DGFAR/SDFB/C2004-5007 du 26 mars 2004 relative aux Plans de Protection des Forêts Contre les Incendies (PPFCI), le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies a été approuvé par arrêté préfectoral du 01/06/2007, et a classé 18 massifs forestiers à risque feux de forêt dans le département de la Vienne. **Les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain ne sont pas concernées par un de ces massifs**. Le plus proche se trouve sur la commune de Pressac à environ 9,8 km au sud-est de la ZIP (Figure 35).

Plus localement, l'inventaire forestier recense quelques ilots de forêts fermées mixtes disséminées dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate. L'un de ces ilots concerne également le nord de la ZIP.

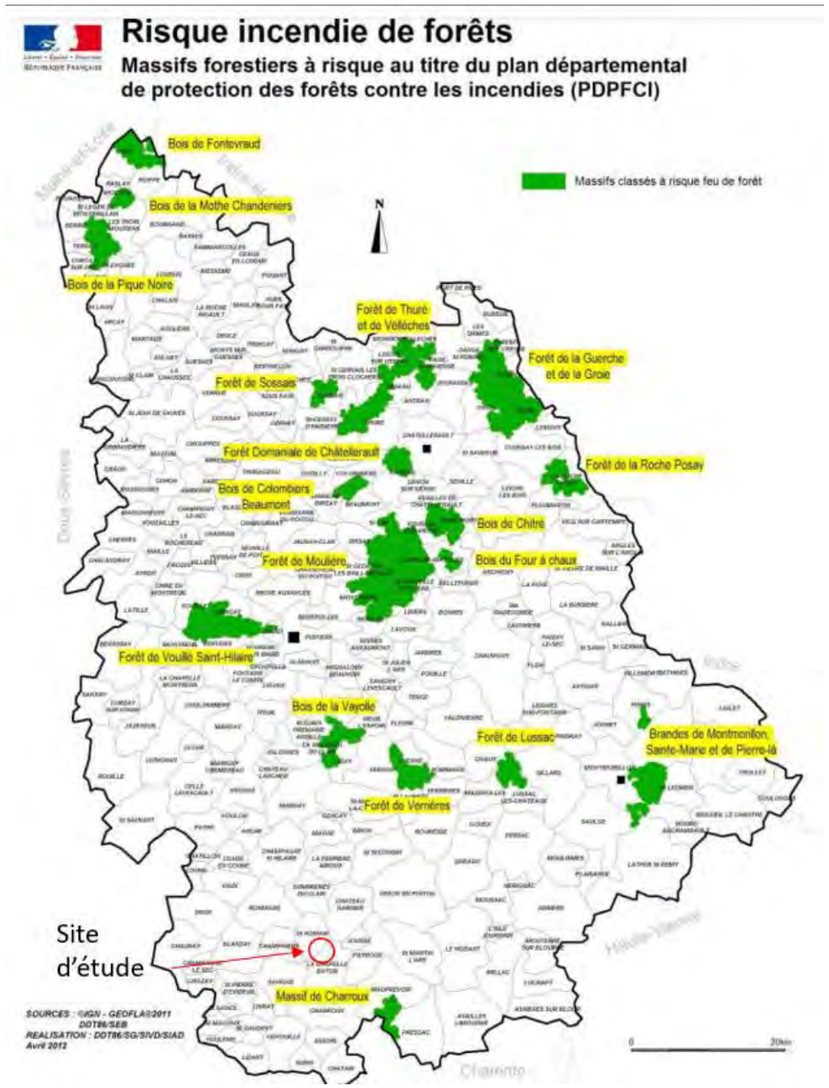


Figure 70 : Massifs forestiers de la Vienne à risque de feu de forêts (source : extrait DDRM 86)

Réglementation…

D'après La DREAL Nouvelle-Aquitaine, les massifs forestiers des anciennes régions Aquitaine et Poitou-Charentes (comprenant la Vienne) sont classés à risque incendie par le code forestier (articles L.133-1 et suivants).
Dans ces massifs classés à risque, et afin de limiter la propagation des incendies de ou vers la forêt (et inversement de ou vers les zones à enjeux – urbaines, voies, etc.), la réglementation relative **aux Obligations Légales de Débroussaillement (OLD)** (article L.134-6 du Code Forestier) prévoit que :

« *L'obligation de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé (tout au long de l'année) s'applique, pour les terrains situés à moins de 200 mètres des bois et forêts, (…) :*

- aux abords des constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur de 50 mètres ;
- aux abords des voies privées donnant accès à ces constructions (…) de toute nature, sur une profondeur fixée par le préfet dans une limite maximale de 10 mètres de part et d'autre de la voie ;
- sur les terrains situés dans les zones urbaines délimitées par un plan local d'urbanisme rendu public ou approuvé, ou un document d'urbanisme en tenant lieu, dans les zones urbaines des communes non dotées d'un plan local d'urbanisme ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu, (…) ».

Ces travaux de débroussaillement sont à la charge du propriétaire de la construction ou de l'installation (article L 134-8 du Code Forestier). En cas de non-respect, le propriétaire s'expose, a minima, à une mise en demeure, éventuellement sous astreinte, voire à la réalisation de cette obligation à ses frais (articles L.134-7, L.134-9 et L.135-2 du code forestier). La responsabilité civile voire pénale peut-être engagée en cas de non-respect de la réglementation sur les OLD (article L.163-5 du même code).

Concernant les éoliennes…

Dans un courrier daté du 2 février 2023, le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) fait part de ses prescriptions sur l'accessibilité du site ainsi que sur la défense contre l'incendie. Voici ci-dessous les principales prescriptions :

- Rendre chaque éolienne accessible aux véhicules d'incendie et de secours par un chemin praticable ;
- Prévoir des aires de retournement pour les véhicules d'incendie et de secours ;
- Signaler chaque éolienne par l'attribution de la numérotation E1, E2, E3… Chacune sera répertoriée sur la cartographie du SDIS de la Vienne ;
- Prévoir un dispositif pour alerter les secours en cas d'accident pendant la durée des travaux (téléphonie mobile) ;
- Equiper les postes de livraison d'extincteurs portatifs appropriés au risque électrique et en quantité suffisante ;
- Organiser des exercices de mise en situation pendant les travaux et à la mise en service, notamment avec les équipes spécialisées du GRIMP 86 (Groupe d'intervention milieux périlleux).

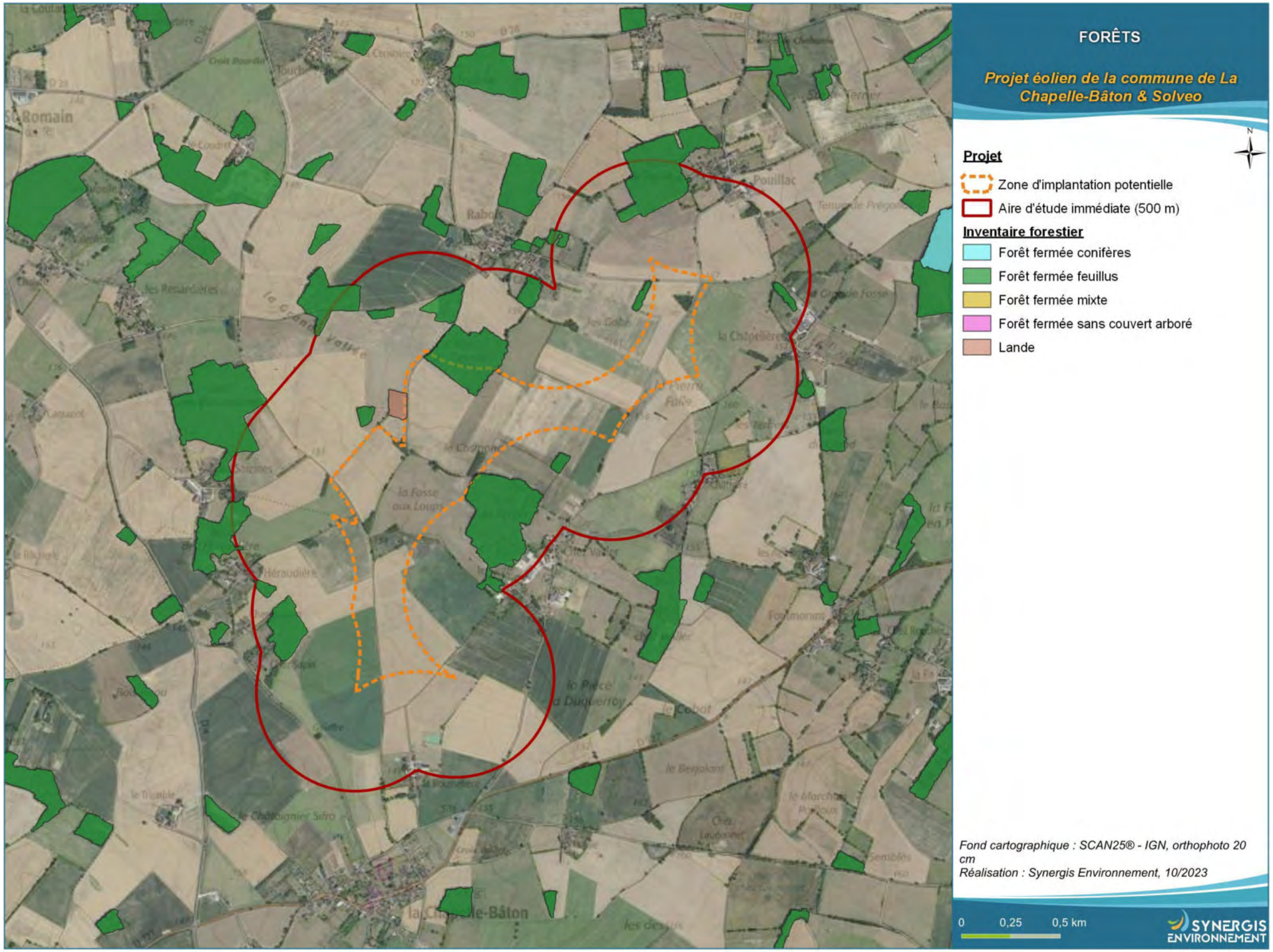


Figure 71 : Carte des forêts

VII.1.5.5. Risque tempête

Le site du gouvernement sur la prévention des risques majeurs définit le risque tempête comme « une perturbation atmosphérique générant des vents dépassant 89 km/h (soit 48 nœuds – degré 10 de l'échelle de Beaufort). Ces vents violents s'accompagnent de fortes précipitations et parfois d'orages. Les tempêtes peuvent avoir un impact considérable aussi bien pour les personnes que pour leurs activités ou leur environnement ».

Météo France recense au niveau national, le nombre moyen par an de jours avec un vent maximal supérieur à 100 km/h. Les secteurs les plus touchés concernent toutes les façades littorales. Du fait de sa position loin des côtes, le département de la Vienne est relativement peu exposé au risque de tempête. Il n'existe pas de statistique dans le secteur de l'AEI, mais, sa situation géographique doit se rapprocher des conditions de Poitiers ou de Limoges, avec une moyenne comprise entre 0,4 et 0,8 jour par an, avec des vitesses de vent supérieures à 100 km/h. Le risque tempête ne constitue donc pas un enjeu majeur pour le secteur d'étude.

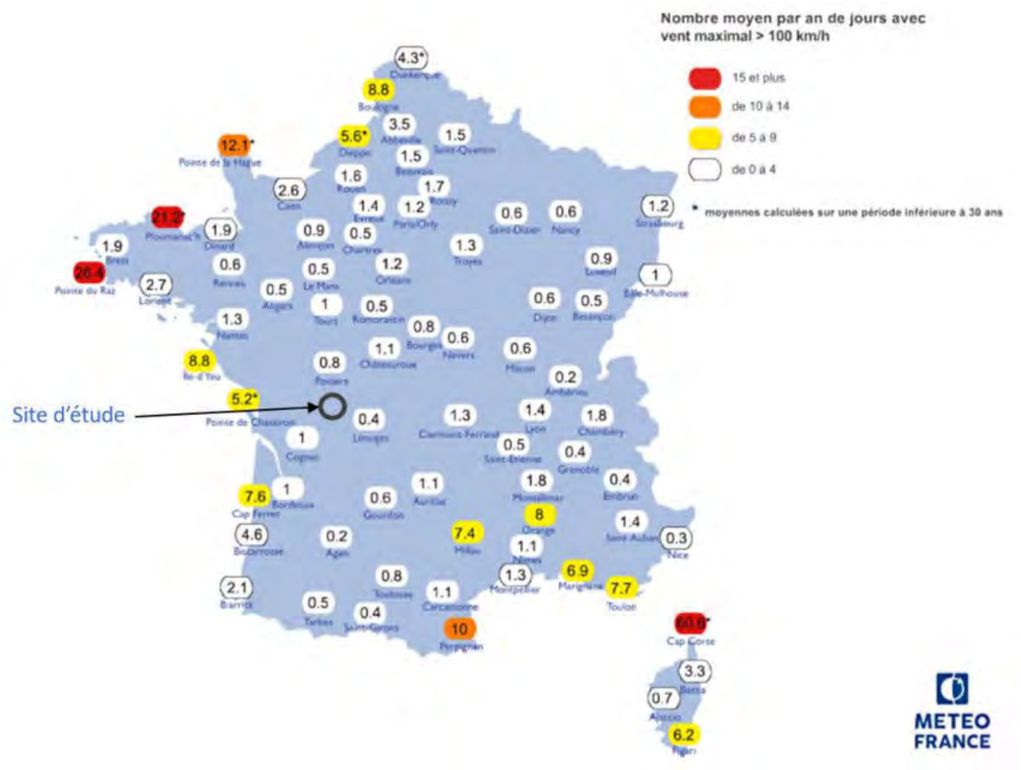


Figure 72 : Carte de statistique des tempêtes établie à partir des moyennes calculées sur 30 ans de 1991 à 2020

SYNTHÈSE

Concernant le risque **sismicité**, l'AEI se trouve dans un secteur d'aléa faible (zone 2) ;
Deux mouvements de terrain ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle ont été enregistrés sur les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain. En revanche, aucune **cavité souterraine** n'est présente dans le périmètre de l'AEI.
Sur l'ensemble de l'AEI, **l'aléa retrait-gonflement des argiles** est considéré comme fort.
Les communes de l'AEI ne sont pas sujettes au risque **inondation** de plaine, et ne sont pas concernées ni par un TRI, un PPRI, ni un AZI. En revanche, elles sont concernées par le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) Vienne/Clain, en cours d'approbation.
L'intégralité de l'AEI n'est pas non plus concernée par le **risque d'inondation par remontée de nappe**, du fait d'une entité hydrogéologique imperméable, empêchant tout aléa lié à la remontée de nappe, en lien notamment avec la nature argileuse du sol.
Bien qu'aucun massif forestier à **risque de feux de forêt** ne concerne les communes de l'AEI, toute zone boisée peut être concernée par un incendie. Il existe quelques ilots boisés disséminés dans l'AEI. Les obligations légales de débroussaillement s'appliquent dans le département de la Vienne.
Le risque **tempête** est possible sur les communes de l'AEI, mais elles seront bien moins exposées que sur le littoral. Le risque tempête n'est pas considéré comme un risque majeur dans le département de la Vienne.

VII.1.6. Synthèse des enjeux du milieu physique

Le tableau et la carte suivants synthétisent les enjeux liés au milieu physique au niveau de l'AEI. Seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement.

Tableau 52 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Item		Principaux éléments issus du Diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
Sols, sous-sols	Topographie et géomorphologie	L'AEI se positionne sur un plateau au relief relativement plat. Les altitudes du secteur sont principalement comprises entre 140 m et 161 m.	Très faible	- Aucune modification de la topographie générale n'est induite par la mise en place d'un parc éolien
		Pentes ponctuellement plus importantes au niveau d'un talweg qui traverse la ZIP, selon un axe nord-ouest / sud-est.	Faible	- Réaliser une étude géotechnique afin de déterminer avec précision les caractéristiques du sol et du sous-sol
	Géologie	Le sous-sol de l'AEI est de nature plutôt homogène. Il est constitué d'argiles à silex surmontant un substratum calcaire karstifié.	Très faible	
	Pédologie	Les sols sont homogènes et peu évolués, de type brunisols.	Très faible	
Hydrologie	Documents de planification	L'AEI est concernée par le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Clain	Faible	- Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique superficiel et souterrain local. - Prévoir un balisage des milieux les plus sensibles à préserver, durant la phase travaux
	Eaux superficielles	L'AEI est concernée par une masse d'eau superficielle. FRGR1779 le Be et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Clain. Son état écologique est considéré comme médiocre	Faible	
		Présence de zones humides observées dans l'AEI	Fort	
		Réseau hydrographique très peu développé dans l'AEI, seul un petit tronçon intermittent est présent au sud de l'AEI.	Très faible	
	Eaux souterraines	L'AEI est concernée par deux masses souterraines qui se superposent en partie : FRGG063 « Calcaires et marnes du Dogger, bassin versant du Clain » et FFRG078 « Sables, grès et dolomies de l'infra-toarcien », (celle-ci ne concerne pas la ZIP). Leur état chimique est considéré comme mauvais.	Modéré	
	Captages AEP	L'AEI est concernées partiellement par le périmètre de protection rapproché du captage d'eau potable des Renardières	Très fort	
		L'AEI et la ZIP sont concernées par le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable des Renardières.	Fort	
	Ouvrages souterrains	Cinq forages ont été réalisés dans l'AEI, trois concernent la ZIP.	Faible	
Climatologie		L'AEI se situe dans une zone de climat océanique plus ou moins altéré. Le niveau d'ensoleillement est comparable à la moyenne nationale.	Faible	
Risques naturels	Séisme	Aléa faible (zone 2)	Très faible	
	Retrait-gonflement des argiles	Sur l'ensemble de l'AEI, l'aléa retrait-gonflement des argiles est considéré comme fort.	Modéré	- Réaliser une étude géotechnique afin de déterminer avec précision les caractéristiques du sol et du sous-sol
	Cavités souterraines	Aucune cavité souterraine n'est présente dans le périmètre de l'AEI.	Nul	
	Mouvements de terrain	Deux mouvements de terrain ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle ont été enregistrés sur les communes de l'AEI.	Modéré	
	Inondation	Les communes de l'AEI ne sont pas sujettes au risque inondation de plaine, et ne sont pas concernées ni par un TRI, un PPRI, ni un AZI. En revanche, elles sont concernées par le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) Vienne/Clain, en cours d'approbation. L'AEI n'est pas non plus concernée par le risque d'inondation par remontée de nappe, du fait de la présence d'une entité hydrogéologique imperméable empêchant tout aléa lié à la remontée de nappe.	Très faible	- Réaliser une étude géotechnique avec sondage, afin de déterminer avec précision les caractéristiques du sol et du sous-sol
	Incendies	Il existe quelques ilots boisés disséminés dans l'AEI. Les obligations légales de débroussaillement (OLD) s'appliquent dans le département de la Vienne.	Modéré	- Respecter les préconisations du SDIS durant les phases travaux et d'exploitation
	Tempêtes	Le risque tempête est possible sur les communes de l'AEI, mais elles seront bien moins exposées que sur le littoral.	Faible	

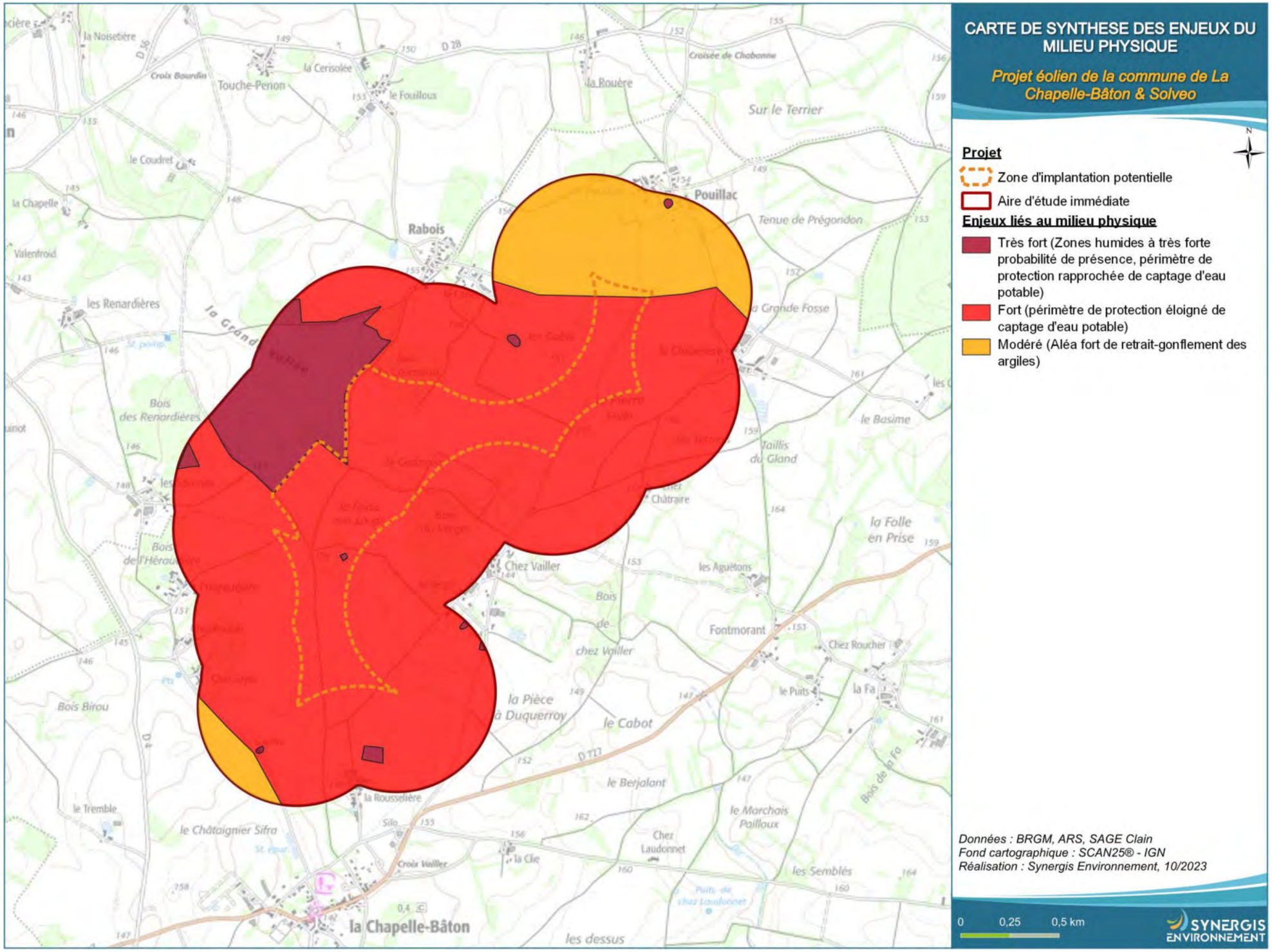


Figure 73 : Carte des enjeux liés au milieu physique

VII.2. Milieu naturel

VII.2.1. Contexte écologique et réglementaire

Recueil des données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques a été réalisée dans le cadre de cette étude à partir des zonages réglementaires et des inventaires.

Les données bibliographiques issues de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (ancienne région Poitou-Charentes) sont également recueillies.

VII.2.1.1. Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau développé à l'échelle européenne qui se base sur deux directives : la Directive n°79/409 pour la conservation des oiseaux sauvages et la Directive n°92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvages. Ces directives ont donné naissance respectivement aux Zones de Protection Spéciale (ZPS) et aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Avant d'être reconnues comme ZSC, ces dernières sont appelées Sites d'Importance Communautaire (SIC). Par ailleurs, la France a aussi mis en place un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), sur lequel elle s'appuie pour définir ses ZPS.

Conformément à la réglementation en vigueur, un projet de parc éolien, dans ou en dehors d'un site Natura 2000, est soumis à évaluation d'incidences s'il est susceptible de porter atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire présents. L'objectif est de prévenir d'éventuels dommages, c'est-à-dire de vérifier en amont que les projets ne portent pas atteinte de manière significative aux habitats et aux espèces, et de redéfinir le cas échéant, les projets.

Chaque site Natura 2000 compris dans le périmètre éloigné a ainsi été répertorié, puis décrit à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces…). Afin de pouvoir estimer de possibles incidences sur ce site, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation est ensuite comparée à celle établie lors de l'inventaire naturaliste du projet. Lorsqu'une espèce se retrouve sur les deux secteurs, une analyse, basée sur la biologie de l'espèce, la distance séparant les deux secteurs et l'environnement du site du projet (plaine céréalière, milieu bocager …), est alors réalisée, permettant ainsi de juger d'éventuelles interactions entre les sites, puis de la nécessité ou non d'une évaluation poussée des incidences potentielles sur les espèces rencontrées dans la zone Natura 2000.

Pour le parc éolien de La Chapelle-Bâton, on recense trois sites Natura 2000 (2 ZPS et 1 ZSC) dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. La ZPS la plus proche de la ZIP se trouve à environ 9 km de celle-ci et aucun site Natura 2000 n'est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle.

Tableau 53 : Site Natura 2000 localisé au sein de l'aire d'étude éloignée

Type	Code	Nom	Superficie	Distance au site	Opérateur
ZPS	FR5412019	Région de Pressac, étang de Combourg	3359 ha	8,6 km	DREAL Poitou-Charentes
ZSC	FR5400463	Vallée de la Crochatière	19,39 ha	17,2 km	DREAL Poitou-Charentes
ZPS	FR5412022	Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay	24450 ha	19,5 km	DREAL Poitou-Charentes

VII.2.1.1.1. ZPS FR5412019 – Région de Pressac, étang de Combourg

Le site « Région de Pressac, étang de Combourg » est désigné comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) par un arrêté du 06/07/2004.

Le site est en grande partie une zone humide composée de 30 étangs, de landes et d'un bocage humide. Le sol est argileux et imperméable, retenant ainsi facilement les eaux de ruissellement qui alimentent un important réseau hydrographique. Ce site est remarquable de par son association entre les étangs et les milieux forestiers bocagers. Ce site présente des habitats favorables à l'avifaune comme les roselières ou les saulaies-aulnaies. Il constitue aussi une zone d'alimentation et de repos pour de nombreux hivernants et migrateurs (Héron cendré, Héron pourpré). De nombreuses menaces pèsent sur ce site à cause de l'intensification agricole et des pratiques agricoles conventionnelles qui détruisent les haies. De plus, l'eutrophisation des eaux et la prolifération du ragondin sont des facteurs qui perturbent la fonctionnalité des zones humides.

Tableau 54 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR5412019 – Région de Pressac, étang de Combourg »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseaux	*Actitis hypoleucos*	Chevalier guignette	c
Oiseaux	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	p
Oiseaux	*Anas acuta*	Canard pilet	w, c
Oiseaux	*Anas clypeata*	Canard souchet	w, p, c
Oiseaux	*Anas crecca*	Sarcelle d'hiver	w, c
Oiseaux	*Anas penelope*	Canard siffleur	w, c
Oiseaux	*Anas platyrhynchos*	Canard colvert	w, p, c
Oiseaux	*Anas querquedula*	Sarcelle d'été	c
Oiseaux	*Anas strepera*	Canard chipeau	w, r, c
Oiseaux	*Anser anser*	Oie cendrée	w, c
Oiseaux	*Ardea cinerea*	Héron cendré	p
Oiseaux	*Ardea purpurea*	Héron pourpré	r, c
Oiseaux	*Asio flammeus*	Hibou des marais	w, c
Oiseaux	*Aythya ferina*	Fuligule milouin	w, r, c
Oiseaux	*Aythya fuligula*	Fuligule morillon	w, c
Oiseaux	*Aythya nyroca*	Fuligule nyroca	c
Oiseaux	*Burhinus oedicnemus*	Oedicnème criard	r, c
Oiseaux	*Calidris alpina*	Bécasseau variable	c
Oiseaux	*Calidris ferruginea*	Bécasseau cocorli	c
Oiseaux	*Calidris minuta*	Bécasseau minute	c
Oiseaux	*Caprimulgus europaeus*	Engoulevent d'Europe	r
Oiseaux	*Charadrius dubius*	Petit gravelot	c
Oiseaux	*Chlidonias hybridus*	Guifette moustac	c
Oiseaux	*Chlidonias niger*	Guifette noire	c
Oiseaux	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche	c

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseaux	*Ciconia nigra*	Cigogne noire	c
Oiseaux	*Circaetus gallicus*	Circaète Jean-Le-Blanc	r
Oiseaux	*Circus aeruginosus*	Busard des roseaux	w, r, c
Oiseaux	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	w, p, c
Oiseaux	*Circus pygargus*	Busard cendré	r
Oiseaux	*Dendrocopos medius*	Pic mar	p
Oiseaux	*Dryocopus martius*	Pic noir	p
Oiseaux	*Egretta alba*	Grande Aigrette	p
Oiseaux	*Egretta garzetta*	Agrette garzette	p
Oiseaux	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin	w
Oiseaux	*Fulica atra*	Foulque macroule	w, p, c
Oiseaux	*Gallinago gallinago*	Bécassine des marais	c
Oiseaux	*Grus grus*	Grue cendrée	w, c
Oiseaux	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	r, c
Oiseaux	*Larus ridibundus*	Mouette rieuse	c
Oiseaux	*Lullula arborea*	Alouette lulu	w, r
Oiseaux	*Milvus migrans*	Milan noir	r, c
Oiseaux	*Milvus milvus*	Milan royal	c
Oiseaux	*Numenius arquata*	Courlis cendré	w, c
Oiseaux	*Nycticorax nycticorax*	Bihoreau gris	c
Oiseaux	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur	c
Oiseaux	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	r, c
Oiseaux	*Phalacrocorax carbo sinensis*	Grand cormoran	w, c
Oiseaux	*Philomachus pugnax*	Combattant varié	c
Oiseaux	*Pluvialis apricaria*	Pluvier doré	c
Oiseaux	*Podiceps cristatus*	Grèbe huppé	w, r
Oiseaux	*Podiceps nigricollis*	Grèbe à cou noir	c
Oiseaux	*Rallus aquaticus*	Râle d'eau	w, r
Oiseaux	*Scolopax rusticola*	Bécasse des bois	w, c
Oiseaux	*Sterna hirundo*	Sterne pierregarin	c
Oiseaux	*Sylvia undata*	Fauvette pitchou	p
Oiseaux	*Tringa erythropus*	Chevalier arlequin	c
Oiseaux	*Tringa glareola*	Chevalier sylvain	c
Oiseaux	*Tringa nebularia*	Chevalier aboyeur	c
Oiseaux	*Tringa ochropus*	Chevalier cul-blanc	c
Oiseaux	*Tringa totanus*	Chevalier gambette	c
Oiseaux	*Vanellus vanellus*	Vanneau huppé	w, p, c

***Statut** : p = résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)*

VII.2.1.1.2. ZSC FR5400463 – Vallée de la Crochatière

Le site « Vallée de la Crochatière » est désigné comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) par un arrêté du 13/04/2007.

Cette ZSC est constituée par le lit mineur d'un petit ruisseau affluent de la Vienne, aux eaux vives et à forte pente. L'importance du site réside dans la présence de population d'Écrevisse à pattes blanches. En effet, le ruisseau constitue une position géographique optimale pour cette espèce.

Toutes perturbations au niveau de la qualité physico-chimique de l'eau et de la qualité de l'habitat benthique ou rivulaire constituent une menace pour l'Écrevisse à pattes blanches qui nécessite une très bonne qualité de l'eau, un habitat non colmaté à granulométrie grossière et une ripisylve en bon état.

Tableau 55 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR5400463 –Vallée de la Crochatière »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site (en ha)	Statut
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	3260	0	-
Landes sèches européennes	4030	0	-
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	6410	0	-
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0	0	PF

***Statut** : PF = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire*

Tableau 56 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR5400463 – Vallée de la Crochatière »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Mammifères	*Myotis myotis*	Grand Murin	r
Mammifères	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand rhinolophe	p
Mammifères	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	p
Poissons	*Cottus perifretum*	Chabot	p
Poissons	*Lampetra planeri*	Lamproie de Planer	p
Invertébrés	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure	p
Invertébrés	*Lucanus cervus*	Lucane cerf-volant	p

***Statut** : p = résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice)*

VII.2.1.1.3. ZPS FR5412022 - Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay

Le site « Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay » est désigné comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) par un arrêté du 30/07/2004.

Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en ex-région Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres et le second site pour le département de la Vienne. Cette zone abrite environ 10% des effectifs régionaux. Cette ZPS se compose d'une diversité de milieux au sein de la mosaïque de cultures comme la persistance de prairies humides et de zones bocagères.

Les menaces sont variées : construction LGV SEA Tours-Bordeaux, création de parcs éoliens en périphérie immédiate de la ZPS, modifications des pratiques culturales (fauchage intensif, abandon de systèmes pastoraux, agrandissement des parcelles, disparition des surfaces « pérennes »), urbanisation, élimination des haies et bosquets ou des broussailles, traitements chimiques (biocide, fertilisation, hormones…), captage des eaux de surface …

Tableau 57 : Liste des espèces visées à l'Annexe 4 de la directive 2009/147/CE ayant justifié la désignation du site « FR5412022 – Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseaux	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	p
Oiseaux	*Anas querquedula*	Sarcelle d'été	r, c
Oiseaux	*Anthus campestris*	Pipit rousseline	c
Oiseaux	*Ardea purpurea*	Héron pourpré	c
Oiseaux	*Asio flammeus*	Hibou des marais	w, r
Oiseaux	*Burhinus oedicnemus*	Oedicnème criard	r
Oiseaux	*Caprimulgus europaeus*	Engoulevent d'Europe	r
Oiseaux	*Charadrius dubius*	Petit gravelot	r
Oiseaux	*Charadrius morinellus*	Pluvier guignard	c
Oiseaux	*Chlidonias hybridus*	Guifette moustac	c
Oiseaux	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche	c
Oiseaux	*Ciconia nigra*	Cigogne noire	c
Oiseaux	*Circaetus gallicus*	Circaète Jean-le-Blanc	c
Oiseaux	*Circus aeruginosus*	Busard des roseaux	w, r, c
Oiseaux	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	p
Oiseaux	*Circus pygargus*	Busard cendré	r, c
Oiseaux	*Crex crex*	Râle des genêts	c
Oiseaux	*Dryocopus martius*	Pic noir	p
Oiseaux	*Egretta alba*	Grande Aigrette	w
Oiseaux	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette	w
Oiseaux	*Falco columbarius*	Faucon émerillon	w
Oiseaux	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin	w, c
Oiseaux	*Grus grus*	Grue cendrée	w, c
Oiseaux	*Hieraaetus pennatus*	Aigle botté	c
Oiseaux	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	r
Oiseaux	*Lullula arborea*	Alouette lulu	w, r
Oiseaux	*Luscinia svecica*	Gorgebleue à miroir	r, c
Oiseaux	*Milvus migrans*	Milan noir	r, c
Oiseaux	*Milvus milvus*	Milan royal	w, c
Oiseaux	*Numenius arquata*	Courlis cendré	r
Oiseaux	*Nycticorax nycticorax*	Héron bihoreau	c
Oiseaux	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur	c
Oiseaux	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	r
Oiseaux	*Philomachus pugnax*	Chevalier combattant	c
Oiseaux	*Platalea leucorodia*	Spatule blanche	c
Oiseaux	*Pluvialis apricaria*	Pluvier doré	w
Oiseaux	*Porzana porzana*	Marouette ponctuée	c
Oiseaux	*Sterna hirundo*	Sterne pierregarin	c
Oiseaux	*Tetrax tetrax*	Outarde canepetière	r
Oiseaux	*Tringa glareola*	Chevalier sylvain	c
Oiseaux	*Vanellus vanellus*	Vanneau huppé	w, r

***Statut** : p = résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)*

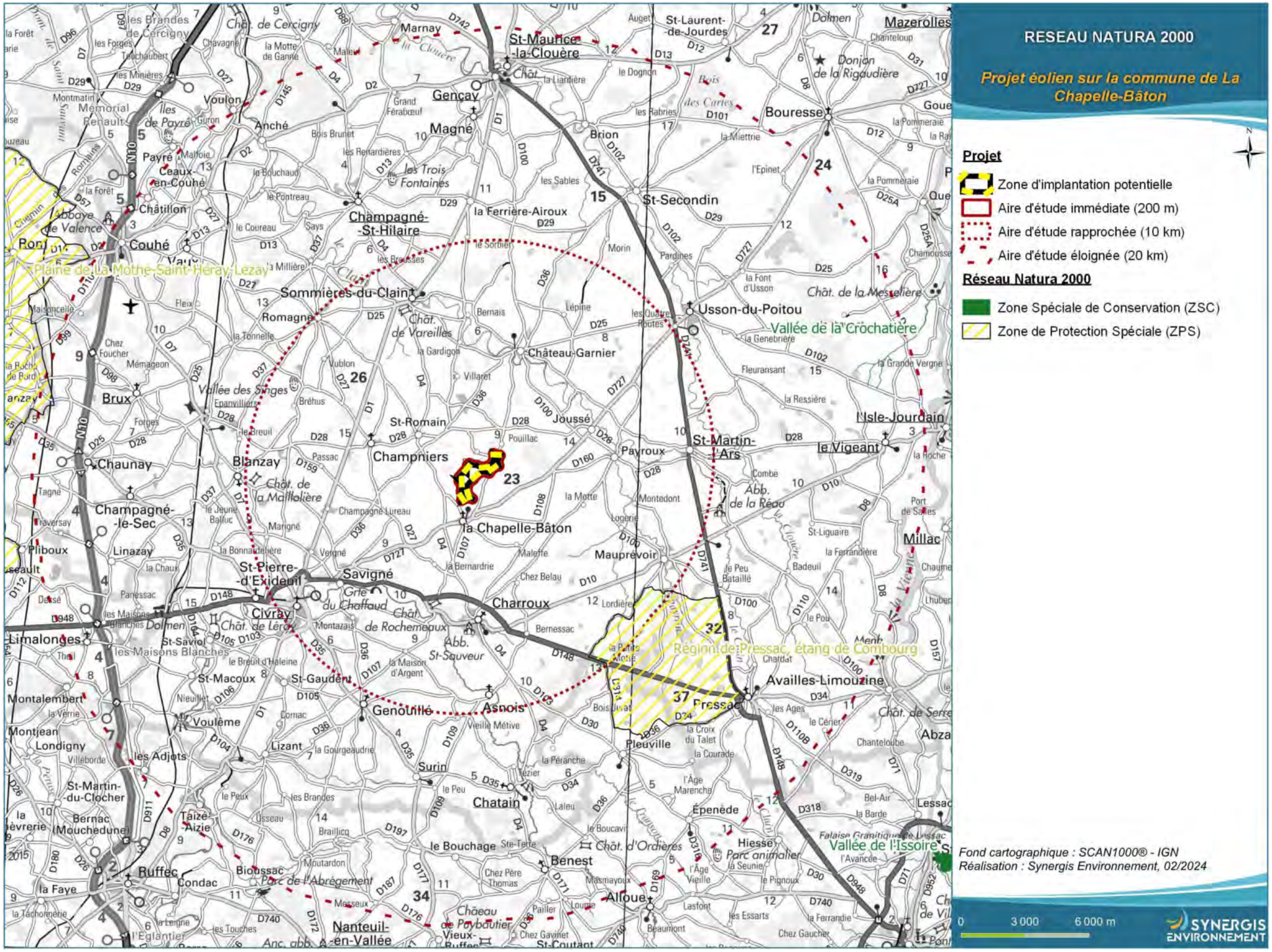


Figure 74 : Réseau Natura 2000

VII.2.1.2. Les autres zonages de protection et de gestion

VII.2.1.2.1. Les réserves de biosphères

Les réserves de biosphère sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Les réserves de biosphère sont organisées en trois zones qui sont interdépendantes :

- L'aire centrale ;
- La zone intermédiaire ou zone tampon ;
- La zone de transition ou aire de coopération.

Seule l'aire centrale nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante, par exemple une réserve naturelle ou un parc national. Sur le terrain, ce système de zonage est appliqué de multiples façons, afin de prendre en compte les spécificités géographiques, le cadre socio-culturel, les mesures de protection juridique disponibles ainsi que les contraintes locales.

Aucune réserve de biosphère n'est recensée dans un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP.

VII.2.1.2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'objectif des arrêtés préfectoraux de protection de biotope est la préservation des habitats naturels nécessaires à la survie des espèces végétales et animales menacées. Cet arrêté est pris par le préfet au niveau départemental et fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes.

C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV (aire de gestion) de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) dans le classement des aires protégées. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Aucun APPB n'est recensé dans un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP.

VII.2.1.2.3. Les réserves naturelles

L'objectif d'une réserve naturelle est de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France. Les réserves naturelles peuvent être instaurées par l'État ou les régions. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune, ou entraînant la dégradation des milieux naturels est interdite ou réglementée.

Aucune réserve naturelle régionale ou nationale n'est répertoriée dans un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP.

VII.2.1.2.4. Les réserves de chasse

Les réserves de chasse et de faune sauvage (arrêté départemental) et les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (arrêté ministériel) ont pour but de préserver la quiétude et les habitats du gibier et de la faune sauvage en général. Certaines activités peuvent y être réglementées ou interdites (articles R.222-82 à R.222-92 du Code Rural – Livre II).

Aucune réserve de chasse nationale n'est recensée dans un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP.

VII.2.1.2.5. Les Parcs Nationaux (PN) et les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Deux types de parcs naturels existent en France, les parcs naturels régionaux (PNR) et les parcs nationaux (PN).

Ces deux types de parcs ont des réglementations et des finalités différentes. En effet, institués par la loi du 22 juillet 1960, les sept parcs nationaux ont pour but de protéger des milieux naturels de grande qualité. Leurs zones cœur constituant des « sanctuaires ».

Le PNR a, quant à lui, pour objectif de permettre un développement durable dans des zones au patrimoine naturel et culturel riche, mais fragile.

Aucun parc national ou naturel régional n'est répertorié dans un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP.

VII.2.1.2.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les articles L. 142-1 et suivants du Code de l'Urbanisme donnent la possibilité au département d'élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles dans l'optique de « *préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels […] et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels* ». Cette politique d'acquisition et de gestion de ces espaces est financée grâce à une taxe spéciale (TDENS) et peut faire l'objet d'instauration de zones de préemption.

24 Espaces Naturels Sensibles sont recensés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Tous sont recensés dans le département de la Vienne.

VII.2.1.2.7. Les réserves biologiques

Les réserves biologiques sont des outils de protection pour un milieu particulier : les forêts. Le classement en réserve biologique se fait donc à l'initiative de l'Office National des Forêts et est validé par arrêté interministériel. Il en existe deux types :

- Les réserves biologiques intégrales : exclusion de toute exploitation forestière ;
- Les réserves biologiques dirigées : soumise à une gestion dirigée pour la conservation du milieu et de sa richesse faunistique.

Aucune réserve biologique n'est recensée dans un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP.

VII.2.1.2.8. Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) contribuent à la gestion, la protection et la valorisation du patrimoine naturel notamment par la maîtrise foncière. Ainsi, on dénombre en 2023 plus de 4 100 sites, ce qui recouvre plus de 270 000 hectares du territoire français. Ces sites sont acquis ou font l'objet de baux emphytéotiques ce qui permet au CEN d'en avoir la gestion à long terme.

De plus, 40% de ces sites bénéficient aussi d'un statut de protection comme : Espace Naturel Sensible (ENS), Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) ou réserves naturelles.

2 sites acquis par le CEN sont recensés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Le site situé à 18,4 km au nord correspond au bois de la Bougrière. Le site situé à 18,9 km à l'ouest correspond au marais de Chaunay.

VII.2.1.2.9. Les mesures compensatoires environnementales

Toutes les mesures compensatoires environnementales prescrites dans un acte administratif (prévu par l'article L. 163-5 du code de l'environnement) et géolocalisables sont disponibles. Il est important de prendre en compte leur présence et l'objectif de ces différentes zones. L'aménagement d'un projet n'est pas possible sur les zones compensatoires environnementales.

3 sites de mesures compensatoires ont été recensés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Une mesure compensatoire a été mise en place à la suite de la construction de la LGV Sud-Europe-Atlantique entre Tours et Bordeaux. Cette mesure a visé la création et la renaturation de milieux pour créer des habitats favorables aux espèces impactées (non listées). Une autre mesure compensatoire située au nord à 9,1 km de la ZIP, à Sommières-du-Clain a été mise en place suite à une extension d'un stockage de déchets non dangereux. Une mesure compensatoire est également située au nord de la ZIP, à 18,6 km, elle a été mise en place suite à une extension d'une carrière à Saint-Maurice-la-Clouère.

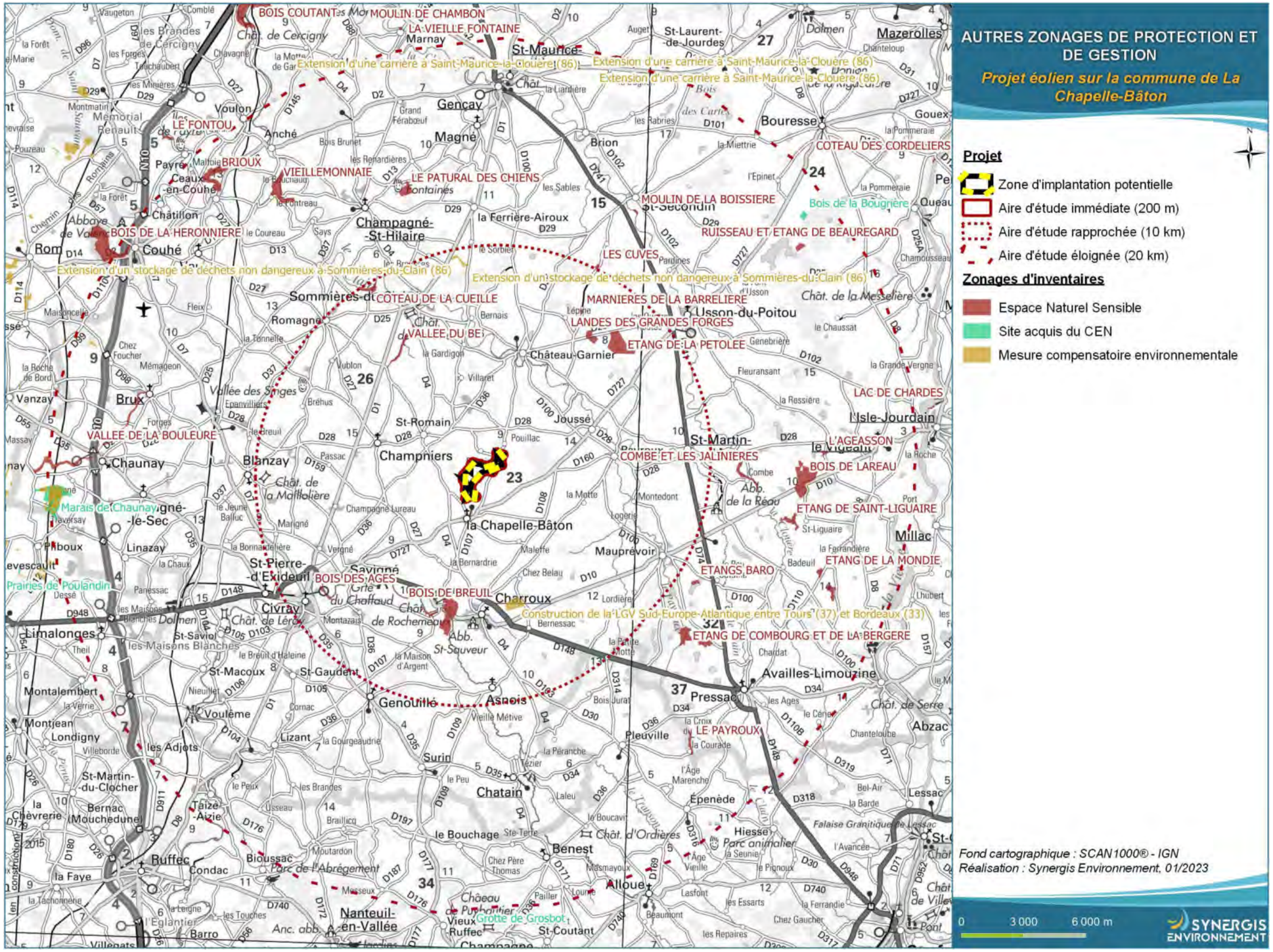


Figure 75 : Autres zonages de protection et de gestion

VII.2.1.3. Les zonages d'inventaires : ZNIEFF

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées.
On distingue : les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ; et les ZNIEFF de type II, qui regroupent des ensembles plus vastes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu. Si le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, il implique sa prise en compte et des études spécialisées naturalistes systématiques d'autant plus approfondies si le projet concerne une ZNIEFF I.

La zone d'influence maximale de 20 km du projet recense un nombre relativement important de ZNIEFF : 23 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II (grands ensembles écologiques).
Les données bibliographiques décrites dans les zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel sont issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
Parmi ces données, certaines espèces sont susceptibles d'être observées sur la zone d'étude ainsi qu'à proximité. De nombreuses espèces identifiées dans ces zonages sont également réglementées. Seules les espèces de la faune et de la flore possédant un enjeu écologique notable, pour les ZNIEFF situées dans la ZIP, sont présentées.

Tableau 58 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Type	Code	Nom	Superficie	Distance au site
ZNIEFF I	540004638	Bois de breuil	22,75 ha	5,5 km
	540003249	Bois et landes des grandes forges	19,46 ha	6,9 km
	540003508	Etangs de la petolee	100,27 ha	7,2 km
	540014397	Marnieres de la barreliere	1,96 ha	7,7 km
	540004640	Bois des ages	6,27 ha	8,0 km
	540003273	Coteau de la cueille	2,81 ha	9,5 km
	540004410	Etangs du besson et de la boucherie	207,18 ha	11,1 km
	540003506	Étangs de combourg et de la bergère	32,90 ha	11,7 km
	540004642	Bois de leray	26,37 ha	12,4 km
	540003507	Etang de la bergere	18,23 ha	12,6 km
	540003272	Le patural des chiens	23,84 ha	13,2 km
	540007574	Etang de saint-liguaire	17,75 ha	13,6 km
	540014451	Bois de lareau	237,84 ha	14,1 km
	540004641	Coteau de l'etourneau	12,30 ha	15,3 km
	540004546	Bois de glassac	6,27 ha	15,3 km
	540015621	Vallee de la bouleure	44,70 ha	15,8 km
	540007573	Etang de la mondie	6,77 ha	16,0 km
	540003230	Le fay	57,98 ha	16,7 km
	540007572	Le grand etang de chez rateau	14,66 ha	16,7 km
	540014458	Bois de la bougriere	445,11 ha	17,8 km
	540120096	Fontcoudreau	1784,40 ha	18,3 km
	540120062	Ruisseau de giat	3,56 ha	18,3 km
	540003279	Bois de la heronniere	56,57 ha	19,4 km
ZNIEFF II	540003505	Région de Pressac, étang de Combourg	3356,72 ha	8,5 km
	540120122	Ruisseau de la crochatière	19,59 ha	17,0 km
	540014408	Plaine de la mothe Saint-Heray Lezay	24666,99 ha	19,0 km

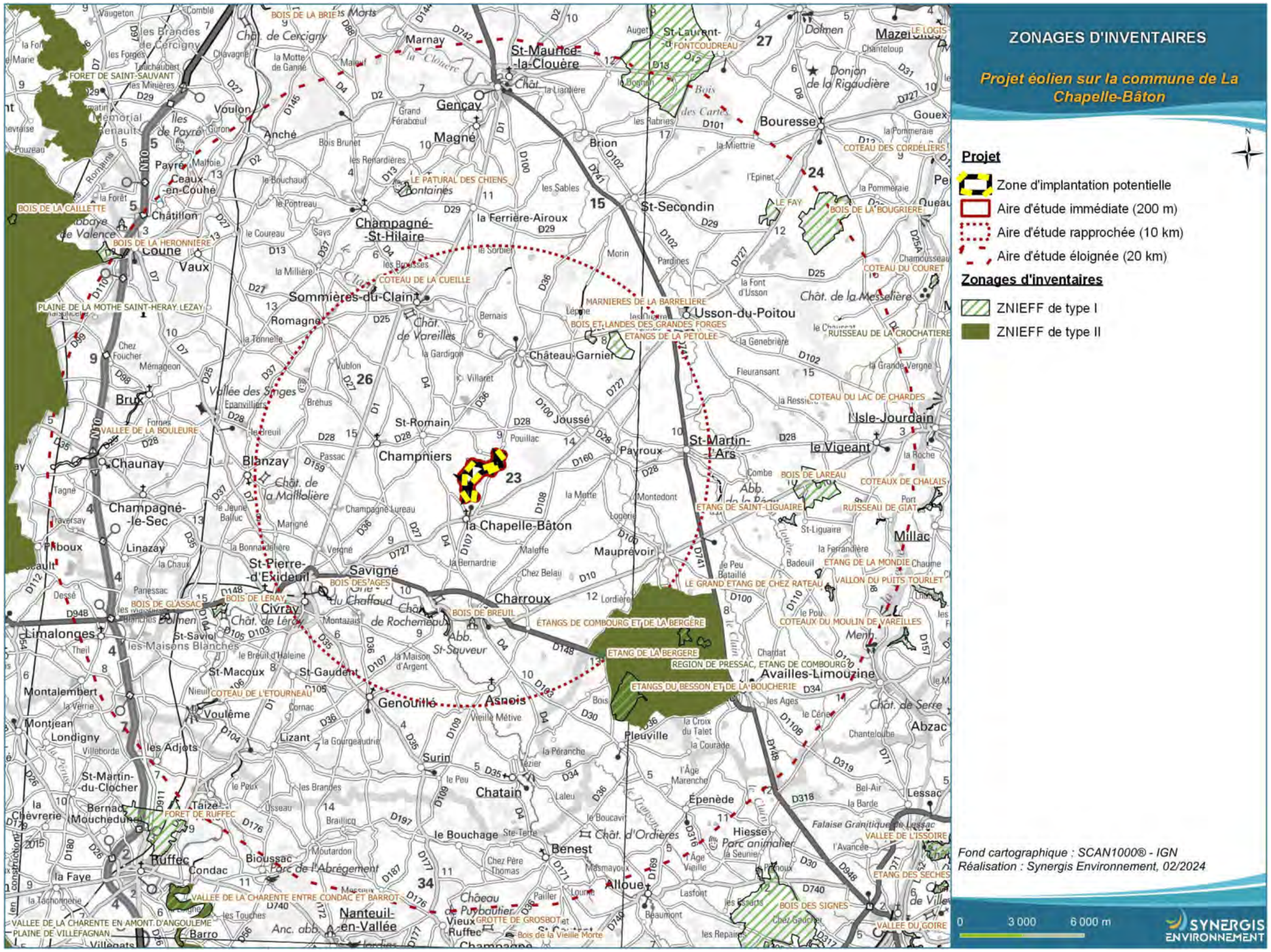


Figure 76 : Zonages d'inventaires

VII.2.1.4. Axes de transit potentiels entre les différentes aires protégées

Pour donner suite à l'inventaire des aires protégées à proximité du projet de parc éolien de La Chapelle Bâton, les axes de transits potentiels ont été étudiés, dans la mesure du possible. On retrouve trois grands types de milieux protégés, les milieux humides, les plaines céréalières propices, entre autres, à la reproduction de l'Outarde canepetière, et les milieux boisés. Afin de modéliser les axes de déplacements entre les aires protégées, on suppose que les espèces vont se déplacer entre des milieux adaptés à leurs cycles de vies. Les groupes d'aires protégées regroupant des milieux similaires sont détaillés ci-dessous et les axes de transit théoriques sont modélisés sur la Figure 77.

VII.2.1.4.1. Aires protégées – Milieux humides

Tableau 59 : Milieux humides protégés à proximité du projet de parc éolien de La Chapelle Bâton

Type	Nom	Distance au site en kilomètres
ZNIEFF I	Etangs de la Pétolée	7,2
Natura 2000 / ZNIEFF II	Région de Pressac, Etang de Combourg	8,5
ZNIEFF I	Etangs du Besson et de la Boucherie	11,1
ZNIEFF I	Etangs de Combourg et de la Bergère	11,7
ZNIEFF I	Etang de la Bergère	12,6

Cinq zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique et une zone de protection spéciale, situées à plus de 7 kilomètres du site, ont été désignées pour leur richesse en avifaune de milieux humides. Ces aires protégées sont des étangs regroupant d'importantes concentrations et une grande diversité d'anatidés, ardéidés, limicoles et passereaux paludicoles. Elles se trouvent à l'est de la zone d'étude. Les étangs de la Pétolée sont situés 11 kilomètres au nord des autres étangs, en conséquence des mouvements sont possibles entre le groupement au sud et les étangs de la Pétolée. L'axe de transit supposé entre ces différents groupes de zonages se situe à environ 6 kilomètres de l'aire d'étude immédiate.

VII.2.1.4.2. Aires protégées – Milieux fermés

Tableau 60 : Milieux fermés protégés à proximité du projet de parc éolien de La Chapelle Bâton

Type	Nom	Distance au site en kilomètres
ZNIEFF I	Bois de Lareau	14,1
ZNIEFF I	Bois de la Bougrière	17,8

Deux zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, situées à plus de 14 kilomètres du site, ont été désignées pour leur richesse en avifaune de milieux fermés. Il s'agit du Bois de la Bougrière et du Bois de Lareau situés respectivement à 17,8 kilomètres et 14,1 kilomètres à l'est de l'aire d'étude immédiate. Ces boisements regroupent des passereaux de milieux fermés possédant de faibles capacités de dispersion, des picidés et des rapaces de milieux fermés. Dix kilomètres séparent ces deux ZNIEFF, si des transits devaient se faire entre elles l'axe se situerait à environ 16 kilomètres à l'est de l'aire d'étude immédiate.

VII.2.1.4.3. Aires protégées – Milieux ouverts

Tableau 61 : Milieux ouverts protégés à proximité du projet de parc éolien de La Chapelle Bâton

Type	Nom	Distance au site en kilomètres
Natura 2000 / ZNIEFF II	Plaine de la Mothe Saint-Héray Lezay	19,6

Une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique et une zone de protection spéciale, situées à plus de 19 kilomètres du site, ont été désignées pour leur richesse en avifaune de milieux ouverts. Ces deux zonages sont confondus et désignent la même zone. La plaine de la Mothe Saint-Héray Lezay se situe à 19,6 kilomètres de l'aire d'étude immédiate, elle a notamment été désignée pour la présence du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, du Busard des roseaux, du Courlis cendré, de l'Œdicnème criard et de l'Outarde canepetière. Si des transits doivent avoir lieu, ils auront majoritairement lieu à l'intérieur même des zonages, aucune autre aire protégée pour l'avifaune de milieux ouverts n'étant présente à proximité.

NB. Ces axes restent des axes de transit potentiels extrapolés en fonction de l'avifaune présente dans les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique à proximité du site. Il est probable que d'autres axes de transits existent entre l'intérieur et l'extérieur des ZNIEFF.

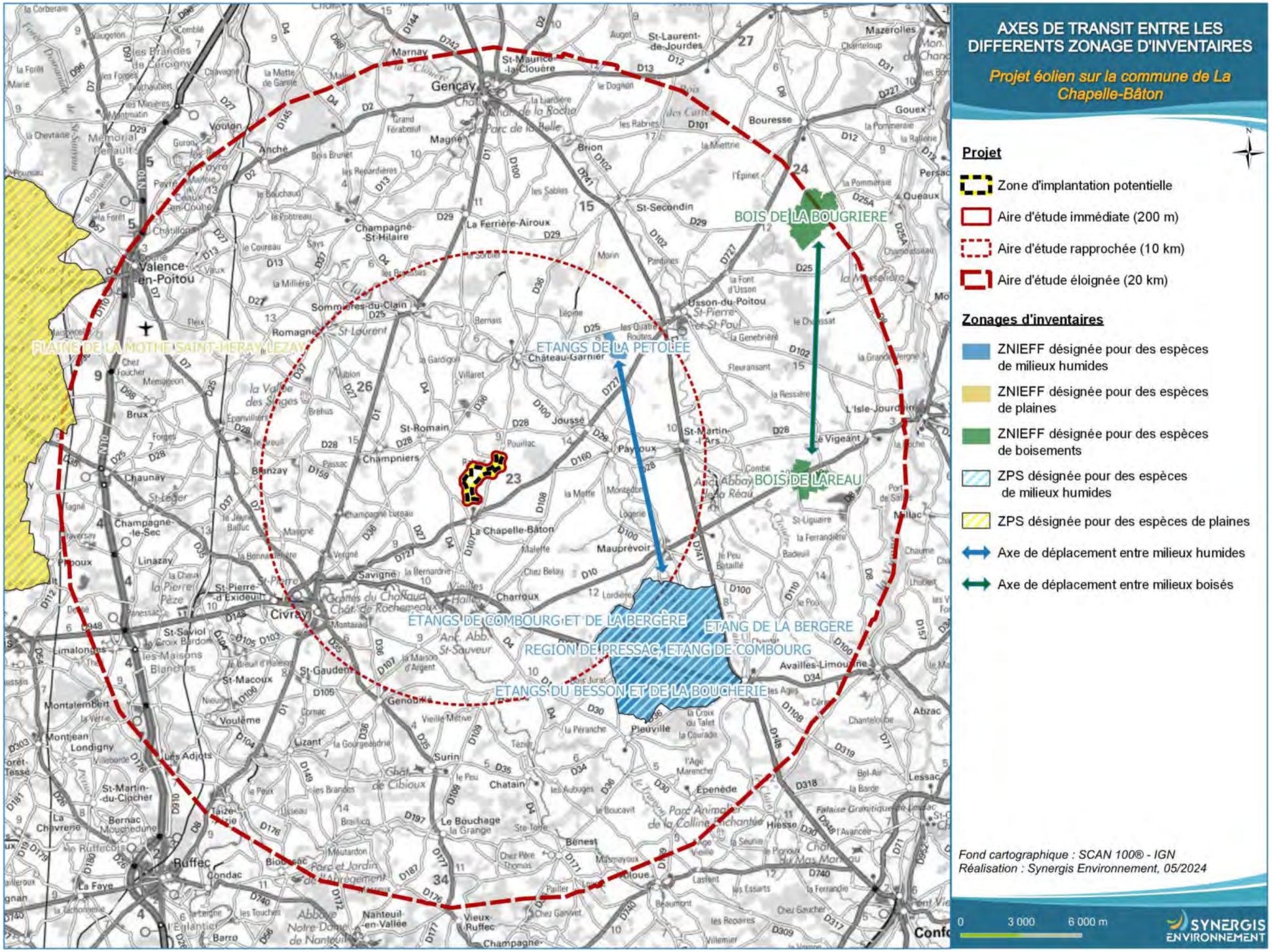


Figure 77 : Axes de transit potentiels entre les différentes aires protégées

VII.2.1.5. Bibliographie communale

D'autres données naturalistes sont disponibles à partir de différentes sources :

- Faune Vienne ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBVNA) ;

Les espèces faunistiques présentées ci-dessous sont les espèces définies comme patrimoniales car elles sont présentes dans une catégorie de menace supérieure ou égale à la catégorie « quasi-menacée » (NT) dans la liste rouge régionale ou nationale ainsi que les espèces notées à l'annexe I de la directive Oiseaux et les espèces notées aux différentes annexes de la directive Habitat-Faune-Flore. Pour certains taxons, comme l'entomofaune, le statut de protection nationale est aussi pris en compte.

Concernant les espèces floristiques, les espèces présentées ci-dessous sont les espèces qui sont protégées nationalement, qui sont présentes sur les listes rouges nationales, européennes et/ou régionales (si disponible) avec un statut a minima NT. Lorsque cela est nécessaire, notamment lorsque la liste rouge régionale n'existe pas, les espèces déterminantes ZNIEFF dans la région sont aussi définies comme patrimoniales.

VII.2.1.5.1. Faune Vienne

Faune-Vienne est un site internet, géré par la LPO Vienne, qui a pour but de regrouper toutes les observations de la faune dans le département de la Vienne. On y retrouve les observations réalisées pour un nombre important de taxons (avifaune, chiroptères, insectes et mammifères). De plus, ces observations sont « tracées ». C'est-à-dire que les données sont affiliées à la personne qui les a renseignées, mais aussi au lieu, à la date et au niveau de certitude. Ainsi, les observations peuvent être vérifiées si le besoin se fait ressentir.

Seules les données des espèces patrimoniales sur les 5 dernières années de ce site pour les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain sont renseignées ci-dessous (2017-2022).

VII.2.1.5.2. Avifaune

59 espèces d'oiseaux ont été observées sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022 d'après la base de données Faune Vienne. Parmi elles, 26 sont patrimoniales et/ou protégées. Sur la commune de Saint-Romain, 38 espèces ont été recensées d'après la base de données Faune Vienne. Parmi elles, 17 sont patrimoniales et/ou protégées. Au total 33 espèces patrimoniales différentes ont été recensées sur les communes de la Chapelle-Bâton et de Saint-Romain d'après le site Faune Vienne. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 62 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain sur le site Faune-Vienne

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Alouette des champs*	*Alauda arvensis*	-	Annexe II	VU	NT	LC	LC
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC
Bruant jaune*	*Emberiza citrinella*	Article 3	-	NT	VU	LC	LC
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Article 3	Annexe I	VU	NT	LC	LC
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC
Caille des blés*	*Coturnix coturnix*	-	Annexe II	VU	LC	NT	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	NT	VU	LC	LC
Chevêche d'Athéna*	*Athene noctua*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	Annexe II	LC	LC	VU	LC
Effraie des clochers*	*Tyto alba*	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	Article 3	Annexe I	NA	VU	LC	LC
Faucon crécerelle*	*Falco tinnunculus*	Article 3	-	NT	NT	LC	LC
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Fauvette grisette*	*Sylvia communis*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Grande aigrette	*Ardea alba*	Article 3	Annexe I	NA	NT	LC	LC
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	Annexe II	NT	LC	LC	LC
Hirondelle de fenêtre*	*Delichon urbicum*	Article 3	-	NT	NT	LC	LC
Hirondelle rustique*	*Hirundo rustica*	Article 3	-	NT	NT	LC	LC
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Article 3	-	NT	VU	LC	LC
Martinet noir	*Apus apus*	Article 3	-	NT	NT	NT	LC
Milan noir	*Milvus migrans*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Milan royal	*Milvus milvus*	Article 3	Annexe I	-	VU	LC	LC
Moineau domestique*	*Passer domesticus*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	Annexe II et Annexe III	DD	LC	NT	NT
Pic noir	*Dryocopus martius*	Article 3	Annexe I	VU	LC	LC	LC
Pie-grièche écorcheur*	*Lanius collurio*	Article 3	Annexe I	NT	NT	LC	LC
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Article 3	-	NT	NT	LC	LC
Tourterelle des bois*	*Streptopelia turtur*	-	Annexe II	VU	VU	VU	VU
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	Annexe II	VU	NT	VU	NT
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Article 3	-	NT	VU	LC	LC

Liste rouge : ***VU*** *= Vulnérable,* ***NT*** *= Presque menacée,* ***LC*** *= Préoccupation mineure,* ***NA*** *= Non applicable,* ***DD*** *= Manque de données*

**espèce nicheuse probable ou certaine*

VII.2.1.5.3. Mammifères (hors chiroptère)

Trois espèces de mammifères terrestres ont été observées sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022 d'après la base de données Faune Vienne. Parmi elles, aucune espèce n'est patrimoniale et/ou protégée. Sur la commune de Saint-Romain, six espèces de mammifères terrestres ont été observées d'après la base de données faune Vienne. Deux d'entre elles sont protégées et sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 63 : Liste des espèces protégées de mammifères recensées sur la commune de Saint-Romain sur le site Faune Vienne

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Article 2	-	LC	LC	LC	LC
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Article 2	-	LC	LC	LC	LC

Liste rouge : ***LC*** *= Préoccupation mineure*

VII.2.1.5.4. Reptiles

Une espèce de reptiles a été observée sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022 d'après la base de données Faune Vienne. Cette espèce est patrimoniale et/ou protégée et est listée dans le tableau ci-dessous. Sur la commune de Saint-Romain, aucune espèce de reptile n'est recensée d'après le site Faune Vienne.

Tableau 64 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur le site Faune-Vienne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Article 2	-	LC	LC	LC	LC

Liste rouge : ***LC*** *= Préoccupation mineure*

VII.2.1.5.5. Amphibiens

Une espèce d'amphibiens a été observée sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022 d'après la base de données Faune Vienne. Cette espèce est patrimoniale et/ou protégée et est listée dans le tableau ci-dessous. Sur la commune de Saint-Romain, aucune espèce d'amphibien n'est recensée d'après le site Faune Vienne.

Tableau 65 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur le site Faune-Vienne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	LC

Liste rouge : ***NT*** *= Presque menacée,* ***LC*** *= Préoccupation mineure*

VII.2.1.5.6. Entomofaune

Aucune espèce d'insectes n'a été observée sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022 d'après la base de données Faune Vienne. Aucune espèce n'a été recensée sur la commune de Saint-Romain d'après la base de données Faune Vienne.

VII.2.1.5.7. Chiroptères

Aucune espèce de chiroptères n'a été observée sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022 d'après la base de données Faune Vienne. Aucune espèce de chiroptère n'a été recensée sur la commune de Saint-Romain d'après le site Faune Vienne.

VII.2.1.6. Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

VII.2.1.6.1. Avifaune

D'après la base de données de l'INPN, 73 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022. Parmi elles, 33 sont des espèces patrimoniales et/ou protégées. Sur la commune de Saint-Romain, 29 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la base de données de l'INPN. Parmi elles, 11 sont patrimoniales et/ou protégées. Au total 6 espèces patrimoniales n'étaient pas recensées sur la base de données locale, Faune Vienne. Elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 66 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain sur l'INPN et non répertoriées par Faune Vienne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Article 3	-	EN	EN	LC	LC
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Article 3	-	NT	NT	LC	LC
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	Annexe II/2	EN	LC	LC	LC
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Article 3	-	EN	VU	NT	NT

Liste rouge : ***EN*** *= En danger,* ***VU*** *= Vulnérable,* ***NT*** *= Presque menacée,* ***LC*** *= Préoccupation mineure*

VII.2.1.6.2. Mammifères (hors chiroptères)

D'après la base de données de l'INPN, 8 espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022. Parmi elles, 2 espèces sont patrimoniales et/ou protégées. Sur la commune de Saint-Romain, 2 espèces de mammifères sont recensées. Parmi elles aucune n'est protégée et/ou patrimoniale. Au total une seule espèce protégée et/ou patrimoniale n'était pas recensée dans la base de données locale : elle est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 67 : Liste des espèces patrimoniales des mammifères terrestres recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur l'INPN et non répertoriées par Faune Vienne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune-Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus	-	-	NT	NT	NT	EN

Liste rouge : ***EN*** *= En danger,* ***NT*** *= Presque menacée*

VII.2.1.6.3. Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été recensée sur les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain sur la base de données de l'INPN.

VII.2.1.6.4. Amphibiens

D'après la base de données de l'INPN, 4 espèces d'amphibiens ont été recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022. Sur la commune de Saint-Romain, aucune espèce d'amphibien n'a été recensée sur la base de données de l'INPN. Toutes sont patrimoniales et/ou protégées et ne sont pas présentes dans la base de données Faune Vienne, elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 68 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur l'INPN et non répertoriées par Faune Vienne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	LC
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Article 3	Annexe V	NA	LC	LC	LC
Grenouille verte comestible	*Pelophylax kl. Esculentus*	Article 4	Annexe V	DD	NT	-	-
Rainette verte	*Hyla arborea*	Article 2	Annexe IV	NT	NT	LC	LC

Liste rouge : ***NT*** *= Presque menacée,* ***LC*** *= Préoccupation mineure,* ***NA*** *= Non applicable,* ***DD*** *= Données insuffisantes*

VII.2.1.6.5. Entomofaune

D'après la base de données de l'INPN, 30 espèces d'insectes ont été recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022. Parmi elles, 2 espèces sont patrimoniales et/ou protégées, elles sont présentées dans le tableau ci-dessous. Sur la commune de Saint-Romain, une seule espèce a été recensée et cette dernière n'est pas protégée et/ou patrimoniale.

Tableau 69 : Liste des espèces patrimoniales de l'entomofaune recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur l'INPN et non répertoriées par Faune Vienne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	-	-	NT	LC	LC	LC
Petite Tortue	*Aglais urticae*	-	-	NT	LC	LC	-

Liste rouge *:* ***NT*** *= Presque menacée,* ***LC*** *= Préoccupation mineure*

VII.2.1.6.6. Chiroptères

D'après la base de données de l'INPN, 5 espèces de chiroptères ont été recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022. Toutes sont des espèces patrimoniales et/ou protégées. Sur la commune de Saint-Romain, aucune espèce de chiroptère n'a été recensée sur la base de données de l'INPN.

Tableau 70 : Liste des espèces patrimoniales de chiroptères recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton sur l'INPN et non répertoriées par Faune Vienne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Article 2	Annexe IV	VU	VU	LC	LC
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Article 2	Annexe IV	NT	NT	LC	LC
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	Annexe IV	NT	NT	LC	LC
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	LC
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Article 2	Annexe IV	NT	NT	LC	LC

Liste rouge : ***NT*** *= Presque menacée,* ***VU*** *= Vulnérable,* ***LC*** *= Préoccupation mineure*

VII.2.1.6.7. Flore

D'après la base de données de l'INPN, 5 espèces de flores ont été recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022. Sur la commune de Saint-Romain, 10 espèces de flores ont été recensées sur la base de données de l'INPN. Parmi elles, aucune espèce n'est patrimoniale et/ou protégée.

VII.2.1.6.8. Synthèse

L'ensemble des espèces citées précédemment et qui peuvent potentiellement être retrouvées sur la zone d'implantation potentielle sont présentées dans les tableaux ci-après :

Tableau 71 : Liste des espèces d'avifaune patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP

Nom vernaculaire	Nom vernaculaire	Nom vernaculaire	Nom vernaculaire
Aigrette garzette	Chevêche d'Athéna	Grive draine	Perdrix rouge
Alouette des champs	Cigogne blanche	Hirondelle de fenêtre	Pic noir
Alouette lulu	Corbeau freux	Hirondelle rustique	Pie-grièche écorcheur
Bruant des roseaux	Effraie des clochers	Linotte mélodieuse	Pigeon colombin
Bruant jaune	Elanion blanc	Martinet noir	Pipit farlouse
Bruant proyer	Faucon crécerelle	Milan noir	Tarier pâtre
Busard des roseaux	Faucon hobereau	Milan royal	Tourterelle des bois
Busard Saint-Martin	Fauvette des jardins	Moineau domestique	Vanneau huppé
Caille des blés	Fauvette grisette	Oedicnème criard	Verdier d'Europe
Chardonneret élégant	Grande Aigrette		

Tableau 72 : Liste des espèces de mammifères terrestres patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP

Nom vernaculaire
Écureuil roux
Hérisson d'Europe
Lapin de garenne

Tableau 73 : Liste des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP

Nom vernaculaire
Couleuvre helvétique

Tableau 74 : Liste des espèces d'amphibiens patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP

Nom vernaculaire
Crapaud calamite
Grenouille rieuse
Grenouille verte comestible
Rainette verte

Tableau 75 : Liste des espèces d'entomofaune patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP

Nom vernaculaire
Agrion mignon
Petite Tortue

Tableau 76 : Liste des espèces de chiroptères patrimoniales potentiellement présentes sur la ZIP

Nom vernaculaire
Noctule commune
Noctule de Leisler
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Sérotine commune

VII.2.1.7. Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBVNA)

L'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBVNA) est une base de données géoréférencées publique et collaborative animée par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA), regroupant des données naturalistes concernant la flore, la fonge et les habitats naturels.

Sur cette base de données en ligne, 24 espèces ont été recensées sur la commune de La Chapelle-Bâton entre 2017 et 2022. Parmi celles-ci, aucune espèce n'est patrimoniale et/ou protégée.

VII.2.1.8. Gîtes chiroptères

VII.2.1.8.1. Infoterre BRGM

La base de données Infoterre BRGM permet notamment de consulter les différentes cavités souterraines présentes sur le territoire national. Les cavités souterraines sont utilisées comme gîtes durant toute l'année par certaines espèces de chiroptères comme le Minioptère de Schreibers. On observe un grand nombre de cavités souterraines au sein de l'AEE.

Les cartes ci-dessous présentent la localisation des cavités souterraines dans les différentes aires d'étude (source BRGM) et les localisations des gîtes à chiroptères de la Vienne situés dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet (source Vienne Nature).

VII.2.1.8.2. Plan régional d'action en faveur des chiroptères – Nouvelle-Aquitaine

Le plan régional d'action en faveur des chiroptères (2018-2025) liste les principaux sites à enjeux pour les chiroptères en Nouvelle-Aquitaine. Le tableau ci-dessous indique les sites à enjeux présents dans un rayon de 30 kilomètres autour du projet. La limite de 30 kilomètres correspond à la distance de chasse maximum des espèces de chiroptères connues dans ces sites. L'ensemble des gîtes présentés ci-dessous sont localisés sur la Figure 79.

Tableau 77 : Liste des sites à enjeux pour les chiroptères dans un rayon de 30 kilomètres autour du projet

Département	Commune	Site	Distance (km)	Espèces	Rôle biologique
86	Charroux	Eglise de Charroux	4,88	Grand murin	Parturition
16	Taizé-Aizie	Les Forges	20	Noctule commune	Parturition
86	Availles-Limouzine	Eglise d'Availles-Limouzine	21,7	Grand murin	Parturition
16	Champagne-Mouton	Grotte de Grosbot	22	Minioptère de Schreibers, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Grand murin, Murin de Natterer, Murin à moustaches, Murin de Bechshtein	Reproduction/ Hibernation
86	Queaux	Eglise de Queaux	25	Grand murin	Parturition
16	Lessac	Viaduc de Lessac	27,3	Minioptère de Schreibers, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Grand murin, Murin de Natterer, Murin à moustaches, Murin de Bechshtein	Reproduction/ Hibernation
16	Verteuil-sur-Charente	Château de Verteuil	27,81	Minioptère de Schreibers, Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune	Parturition
86	Persac	Eglise de Persac	28,3	Grand murin	Parturition
86	Luchapt	Particulier	29,5	Grand murin	Parturition

Les distances de chasse des espèces présentes dans les sites sont indiquées ci-dessous :

Tableau 78 : Distances de chasse des principales espèces de chiroptères présentes dans les sites d'intérêt à proximité du projet (source : Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse[15])

Espèce	Déplacement maximum en chasse [1]
Barbastelle d'Europe	24 kilomètres
Grand murin	15 kilomètres
Grand rhinolophe	14 kilomètres
Minioptère de Schreibers	30 kilomètres
Murin à moustaches	3 kilomètres
Murin à oreilles échancrées	6 kilomètres
Murin de Bechstein	30 kilomètres
Murin de Natterer	6 kilomètres
Noctule commune	26 kilomètres
Noctule de Leisler	17 kilomètres
Petit rhinolophe	8 kilomètres
Pipistrelle comumne	5 kilomètres
Rhinolophe euryale	15 kilomètres

[15] **Arthur L., Lemaire, M. 2009.** *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze. Collection Parthénope ; Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

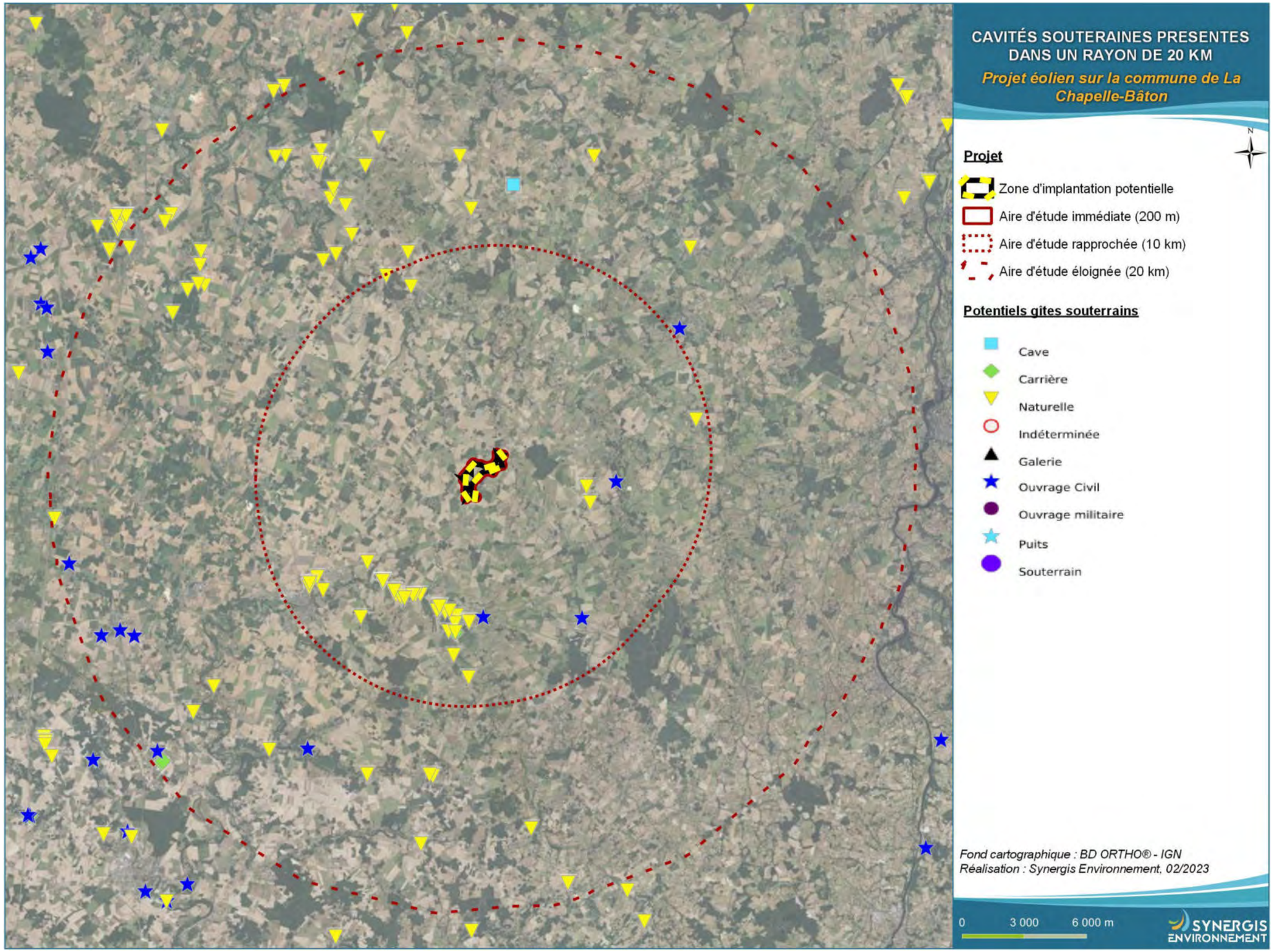


Figure 78 : Cavités souterraines présentes dans un rayon de 20 km

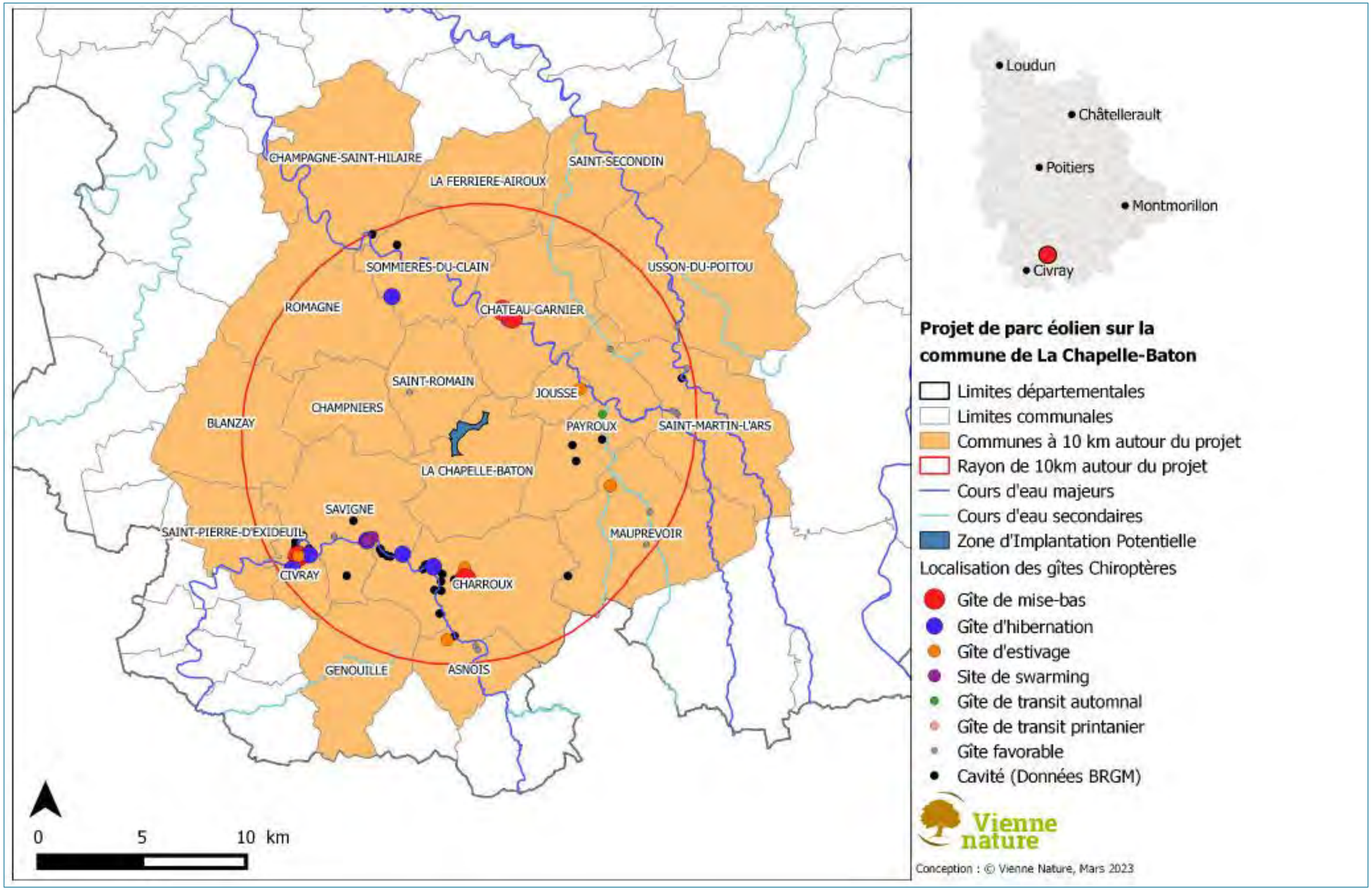


Figure 79 : Localisation des gîtes à chiroptères de la Vienne situés dans un rayon de 10 km autour du projet de parc éolien de La Chapelle-Bâton (86)

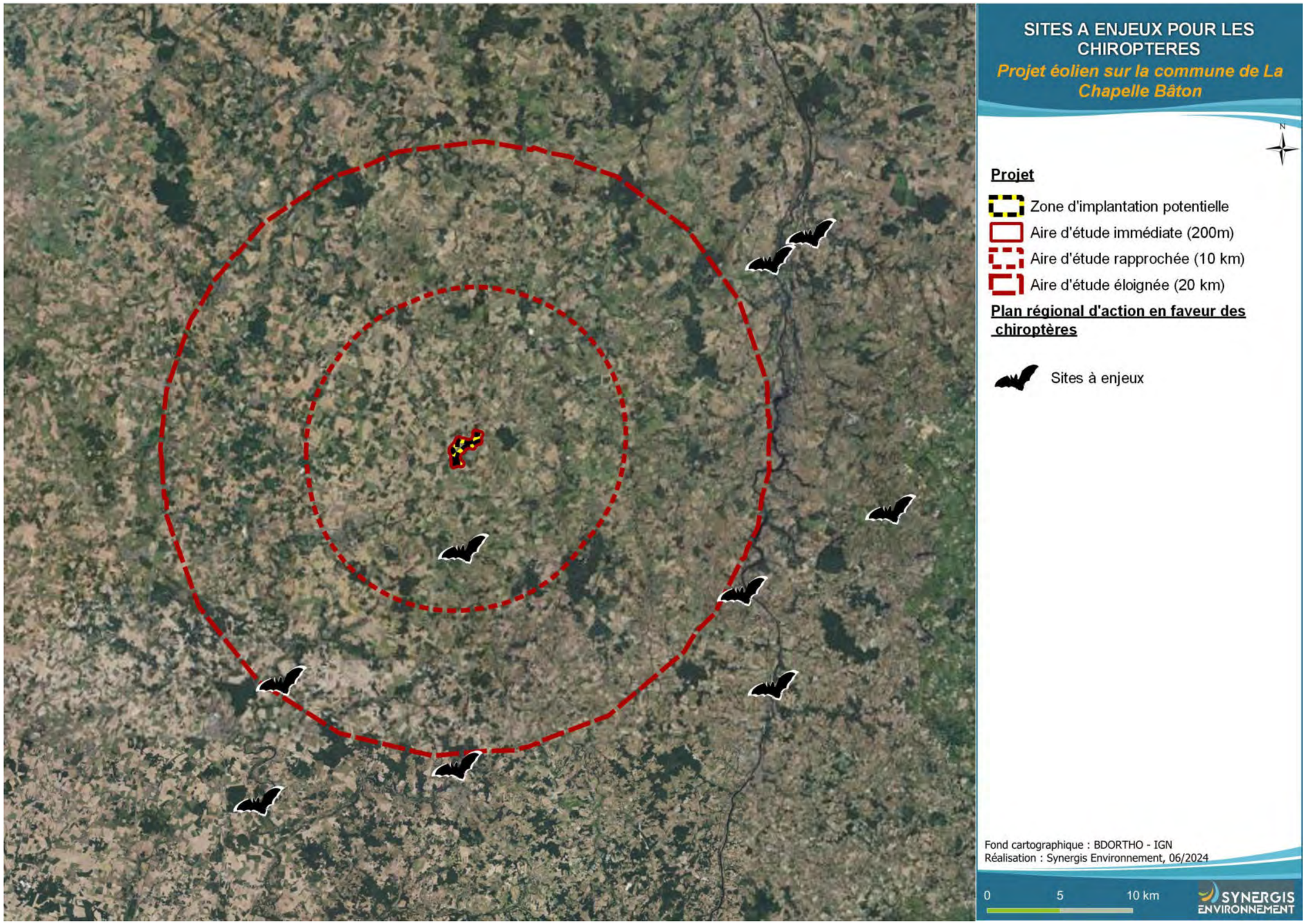


Figure 80 : Localisation des sites à enjeux pour les chiroptères recensés dans le plan régional d'action en faveur des chiroptères (source : Plan régional d'action en faveur des chiroptères)

VII.2.1.9. Synthèses locales

Deux synthèses ont été demandées à deux associations environnementales départementales : la LPO Vienne et Vienne Nature. Ces deux synthèses portent sur l'avifaune, réalisée par la LPO Vienne, et sur les chiroptères, réalisée par Vienne Nature. La synthèse avifaune (Annexe 3) porte sur les rapaces diurnes et nocturnes, les migrateurs, les espèces patrimoniales de milieux de plaines et semi-ouverts et l'avifaune de milieux aquatiques/humides. La synthèse chiroptérologique (Annexe 4) porte sur les différents gîtes présents (reproduction, estivage, hivernage, transit, potentiel) ainsi que les sites de swarming.

La synthèse avifaunistique rédigée par la LPO Vienne présente 50 espèces d'oiseaux supplémentaires par rapport aux données de Faune Vienne et de l'INPN sur une zone de 10km autour du projet éolien de La Chapelle-Bâton. Ces espèces sont listées ci-dessous :

Tableau 79 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées par la LPO dans un rayon de 10 km du projet de parc éolien de La Chapelle-Bâton (86)

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial			
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charente	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	Article 3	Annexe I	DD	NT	LC	LC
Aigle impérial	*Aquila heliaca*	Article 4	Annexe I	-	-	LC	VU
Autour des palombes*	*Accipiter gentilis*	Article 3 et Article 6	-	VU	LC	LC	LC
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	Article 3	Annexe I	VU	LC	LC	LC
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Article 3	Annexe I	-	VU	LC	LC
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	-	Annexe II	CR	VU	NT	NT
Barge rousse	*Limosa lapponica*	-	Annexe I et Annexe II	-	-	LC	NT
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	-	Annexe II et Annexe III	EN	LC	LC	LC
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	-	Annexe II et Annexe III	CR	CR	VU	LC
Bihoreau gris*	*Nycticorax nycticorax*	Article 3	Annexe I	VU	NT	LC	LC
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Article 3	Annexe I	VU	LC	LC	LC
Busard cendré	*Circus pygargus*	Article 3	Annexe I	NT	NT	LC	LC
Busard pâle	*Circus macrourus*	Article 4	Annexe I	-	-	LC	NT
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	Article 3	Annexe I	RE	VU	LC	LC
Canard chipeau*	*Mareca strepera*	-	Annexe II	EN	LC	LC	LC
Canard pilet	*Anas acuta*	-	Annexe II et Annexe III	NA	NA	VU	LC
Canard souchet*	*Spatula clypeata*	-	Annexe II et Annexe III	VU	LC	LC	LC
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	-	Annexe II	VU	LC	VU	LC
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Article 3	-	CR	NT	LC	LC
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Article 3	Annexe I	-	-	LC	LC
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	Article 3	Annexe I	NT	EN	LC	LC
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Article 3	Annexe I	CR	LC	LC	LC
Combattant varié	*Calidris pugnax*	-	Annexe I et Annexe II	-	-	NT	LC
Courlis cendré*	*Numenius arquata*	-	Annexe II	EN	VU	NT	NT
Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	-	Annexe II	-	-	LC	LC
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	Article 3	Annexe I	CR	LC	LC	LC
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Épervier d'Europe*	*Accipiter nisus*	Article 3 et Article 6	-	LC	LC	LC	LC
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Article 3	Annexe I	-	-	VU	LC
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Article 3	Annexe I	CR	LC	LC	LC
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Article 3	Annexe I	VU	EN	NT	NT
Fuligule milouin*	*Aythya ferina*	-	Annexe II et Annexxe III	VU	VU	VU	VU
Fuligule morillon*	*Aythya fuligula*	-	Annexe II et Annexxe III	CR	LC	NT	LC
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	Article 3	Annexe I	-	NA	LC	NT
Grand-Gravelot	*Charadrius hiaticula*	Article 3	-	-	VU	LC	LC
Grue cendrée	*Grus grus*	Article 3	Annexe I	-	CR	LC	LC
Héron pourpré*	*Ardea purpurea*	Article 3	Annexe I	VU	LC	LC	LC
Hibou des marais	*Asio flammeus*	Article 3	Annexe I	CR	VU	LC	LC
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Article 3	Annexe I	NT	VU	LC	LC
Oie cendrée	*Anser anser*	-	Annexe II et Annexe III	NA	VU	LC	LC
Petit Gravelot*	*Charadrius dubius*	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Article 3	-	EN	VU	NT	NT
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Article 3	Annexe I	EN	LC	LC	LC

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charente	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Article 3	Annexe I, Annexe II et Annexe III	-	LC	LC	LC
Pygargue à queue blanche	*Haliaeetus albicilla*	Article 3	Annexe I	-	CR	LC	LC
Sarcelle d'été*	*Spatula querquedula*	Article 3	Annexe I et II	CR	VU	LC	LC
Sarcelle d'hiver*	*Anas crecca*	-	Annexe II et Annexe III	EN	VU	LC	LC
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	Article 3	Annexe I	-	LC	LC	LC

Liste rouge : ***RE*** *= Éteint à l'échelle régionale,* ***CR*** *= En danger critique,* ***EN*** *= En danger,* ***VU*** *= Vulnérable,* ***NT*** *= Presque menacée,* ***LC*** *= Préoccupation mineure,* ***NA*** *= Non applicable,* ***DD*** *= Manque de données*
**espèce nicheuse probable ou certaine*

La synthèse chiroptérologique rédigée par Vienne Nature présente 9 espèces de chiroptères supplémentaires par rapport aux données de Faune Vienne et de l'INPN sur une zone de 10km autour du projet éolien de La Chapelle-Bâton. Ces espèces sont listées ci-dessous :

Tableau 80 : Liste des espèces patrimoniales de chiroptères recensées par Vienne Nature dans un rayon de 10 km du projet de parc éolien de La Chapelle-Bâton (86)

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Comportement
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Article 2	Annexe 2 et 4	LC	LC	VU	NT	R, Sw, Ch
Grand Murin	*Myotis myotis*	Article 2	Annexe 2 et 4	LC	LC	LC	LC	R, E, H, Sw,T, Ch
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Article 2	Annexe 2 et 4	VU	LC	NT	LC	H, E
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	-	LC	H, Sw, Ch
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Article 2	Annexe 4	EN	LC	-	LC	H, E, Ch
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	-	LC	Sw, Ch
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	NT	NT	Sw
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	-	LC	Sw
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Article 2	Annexe 2 et 4	NT	LC	NT	LC	H, T, Ch

Comportement : ***R*** *= Gîte de parturition ;* ***H*** *= Gîte d'hibernation ;* ***E*** *= Gîte d'estivage,* ***Sw*** *= site de Swarming ;* ***T*** *= Gîtes de transit ;* ***Ch*** *= observation en chasse*

VII.2.2. Habitats naturels

L'AEI est caractérisée par une diversité d'habitats plutôt limitée avec environ 80% occupé par des habitats agricoles et plus précisément des cultures. Le reste est occupé par des prairies, des boisements et des habitats anthropisés désignés comme « Autres ».

Typologie simplifiée	Surface dans l'AEI (en ha)	Pourcentage de l'AEI
Boisements	19,55	7%
Eaux de surface	0,01	0%
Habitats agricoles	206,20	78%
Prairies	39,74	15%
Autres	5,21	2%
TOTAL	**265,50**	**100%**

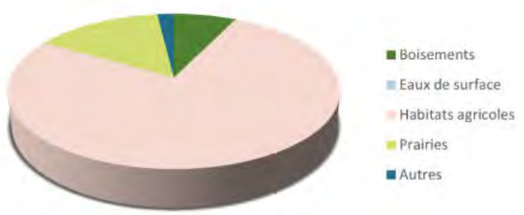


Figure 81 : Répartition des habitats simplifiés dans l'AEI

Sur le site de La Chapelle-Bâton, 11 habitats ont été recensés et tous sont présents dans la zone d'implantation potentielle. Cela constitue une faible diversité d'habitats malgré la taille importante du site mais cela s'explique par une grande partie des habitats occupée par des cultures. Le site est assez homogène en termes d'habitat.

La majorité de ces milieux présente un enjeu nul à faible et seulement 3 habitats présentent un enjeu modéré à fort sur site avec les eaux dormantes de surface, les chênaies mixtes à Jacinthe des bois, les haies arbustives ou arborées continues présentent un enjeu modéré et les haies multi strates continues un enjeu fort.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé dans l'aire d'étude immédiate lors du diagnostic.

La liste des habitats identifiés sur l'aire d'étude immédiate est présentée dans le tableau suivant. Les habitats présents dans l'aire d'étude immédiate avec un enjeu a minima modéré sont présentés dans les fiches habitats ci-après.

Tableau 81 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans l'AEI

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000*	Zone humide	Enjeu patrimonial	Surface (en ha)/ Longueur (en m) dans la ZIP	Enjeu sur site ou à proximité
C1	Eaux dormantes de surface	22	-	-	Fort	0,01	Modéré
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	38.1	-	-	Faible à modéré	11,96	Faible
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	81.1	-	-	Très faible à faible	12,95	Faible
G1.8	Boisements acidophiles dominés par Quercus	41.5	-	-	Fort	3,26	Faible
G1.A11	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	41.21	-	-	Modéré à Fort	0,06	Modéré
G1.C3	Plantations de Robinia	83.324	-	-	Très faible à faible	0,2	Faible
G1.D	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix	83.1	-	-	Très faible à faible	0,037	Faible
G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	84.3	-	-	Très faible à faible	1,28	Faible
I1.1	Monocultures intensives	82.11	-	-	Nul à faible	71,16	Très faible
J4.2	Réseaux routiers	-	-	-	Nul	2,81	Nul
Habitats linéaires (hors cours d'eau)							
FA	Haies	84	-	-	Très faible à modéré	964	Faible à fort



Figure 82 : Culture située au sein de la ZIP (J. VACHER)

Eaux dormantes de surface

Code EUNIS : C1 Code Corine Biotope : 22	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,01
Code Natura 2000 : -	

Espèces caractéristiques sur le site :

-

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : J. VACHER

Un seul point d'eau a été recensé au sein de l'aire d'étude immédiate. Quelques espèces hygrophiles sont présentes sur les berges. Ce point d'eau de petite surface est localisé en contexte agricole (*cf.* photo). Cette mare ne présente pas de berges en pente douce susceptibles d'accueillir une flore amphibie de fort intérêt écologique.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Zone humide : Habitat aquatique
Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Chênaies atlantiques mixtes à *Hyacinthoides non-scripta*

Code EUNIS : G1.A11 Code Corine Biotope : 41.2	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,06
Code Natura 2000 : -	

Espèces caractéristiques sur le site :

Hyacinthoides non-scripta, Quercus robur, Fraxinus excelsior…

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : J. VACHER

Cet habitat correspond au boisement situé au milieu est du site. Une population de Jacinthe des bois y a été observée au printemps (cf. photo). Elle témoigne de l'ancienneté du boisement, cette espèce ayant en effet besoin d'un certain temps sans déboisement pour constituer des peuplements étendus. Certaines zones plus denses abritent des peuplements de Fragons petit-houx. Il s'agit d'un habitat peu commun, sensible aux travaux sylvicoles. Il est à rattacher au syntaxon Endymio non-scrypta - Carpinetum betuli.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -
Zone humide : -
Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Haies

Code EUNIS : FA Code Corine Biotope : 84	Longueurs incluses (ml) dans la ZIP : 964
Code Natura 2000 : -	

Espèces caractéristiques sur le site :

Carpinus betulus, Castanea sativa, Ilex aquifolium, Lonicera periclymenum, Melica uniflora, Prunus avium, Pteridium aquilinum, Quercus robur, Ruscus aculeatus, Sorbus torminalis…

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : J. VACHER

Quelques haies sont présentes sur le site autour des parcelles prairies. Certaines haies sont basses et composées de peu d'espèces, un enjeu faible leur est attribué, d'autres sont arbustives et/ou arborés continues, un enjeu modéré leur est attribué et d'autres sont multi-strates, un enjeu fort leur est attribué. Les haies présentent dans la zone d'implantation potentielle sont en majorité à enjeu modéré ou fort.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -

Zone humide : -

Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible à fort

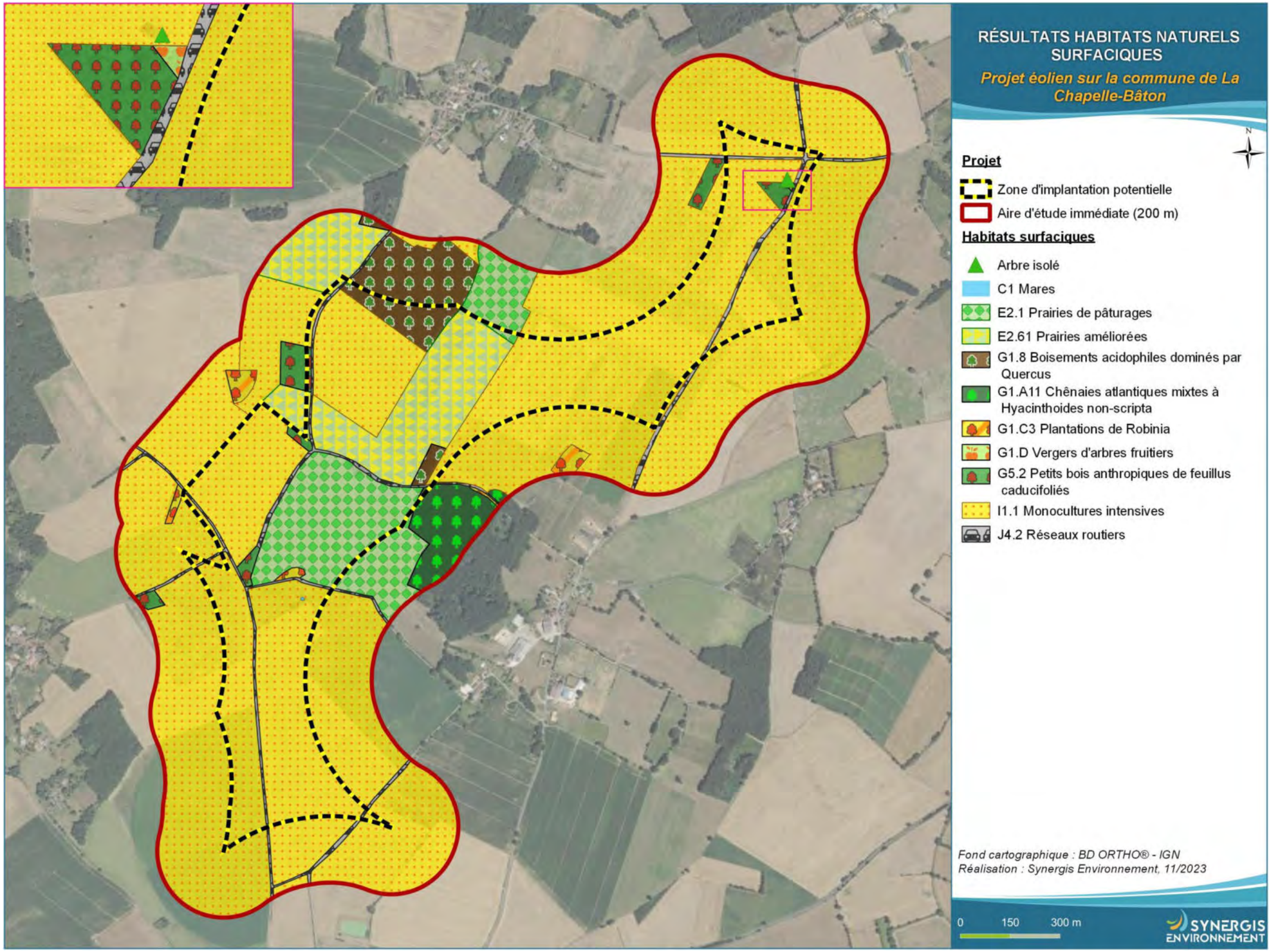


Figure 83 : Résultats habitats naturels surfaciques

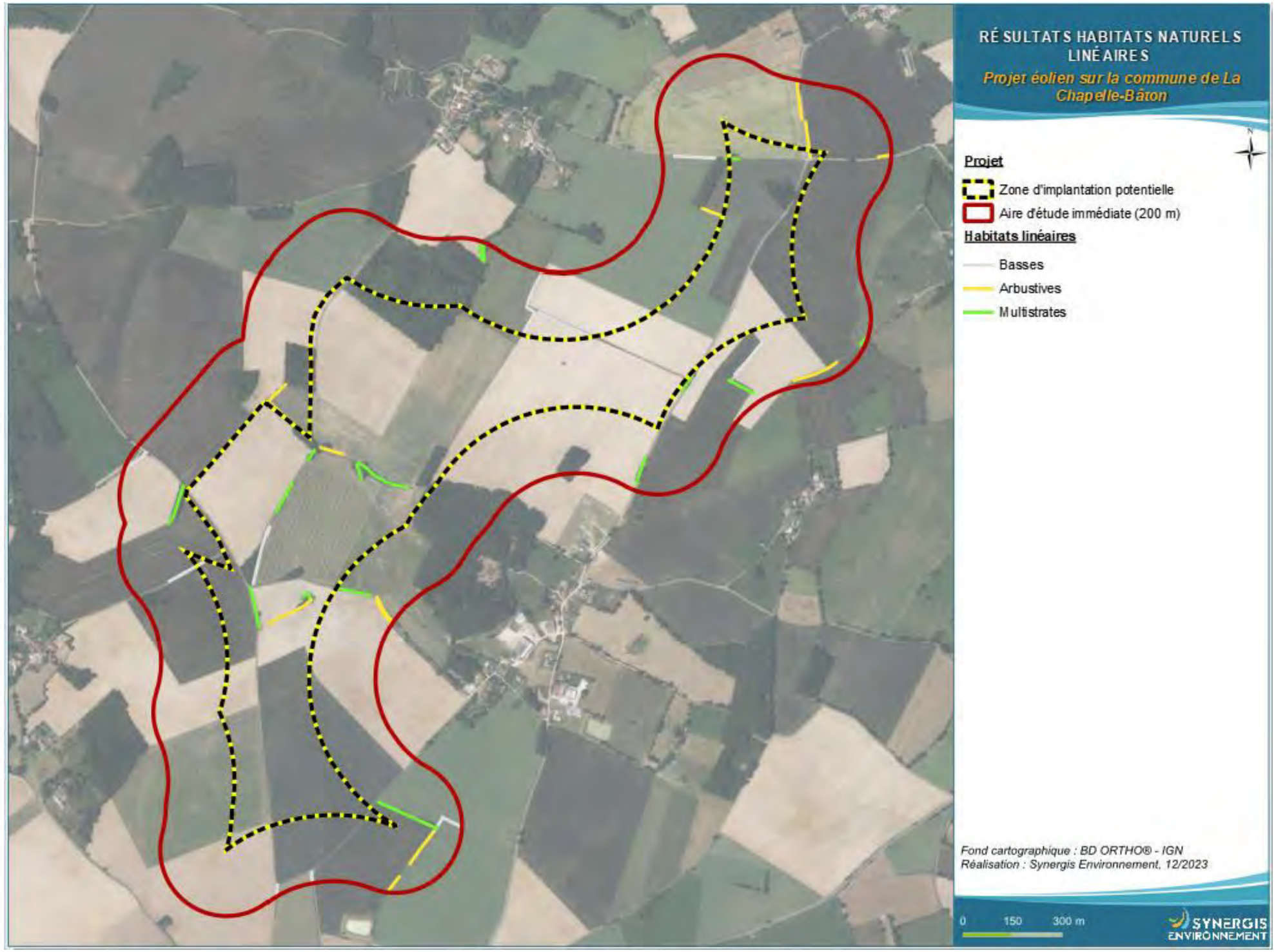


Figure 84 : Résultats habitats linéaires (hors cours d'eau)

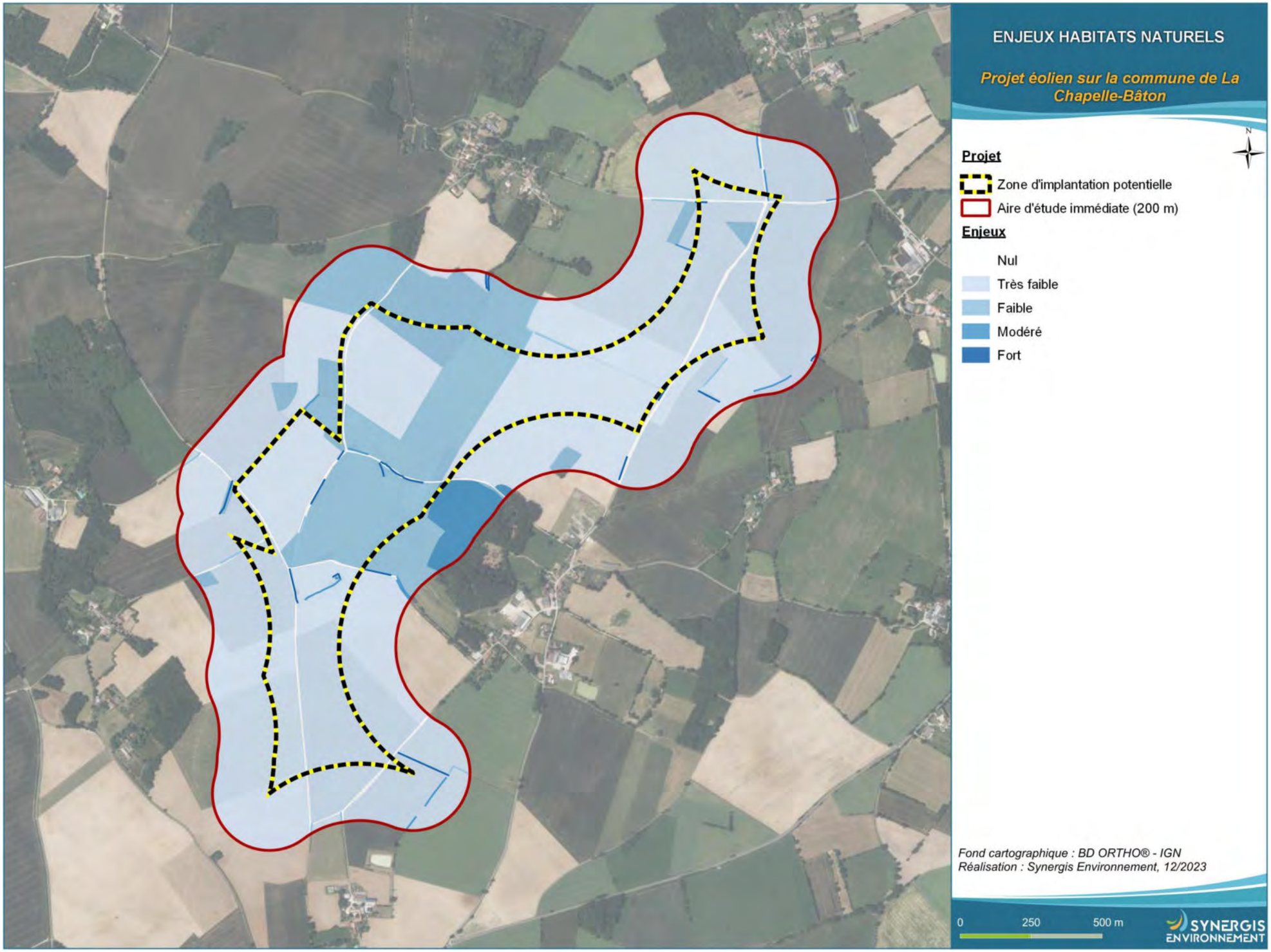


Figure 85 : Enjeux habitats naturels

VII.2.3. Flore

Au cours des prospections, 140 espèces floristiques différentes ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate. Malgré la taille importante du site, il y a une faible diversité floristique en raison des habitats très homogènes. En effet, le site est composé en grande partie par des cultures.

VII.2.3.1. Flore patrimoniale

Parmi ces espèces, une espèce patrimoniale a été recensée hors de la zone d'implantation potentielle.

Tableau 82 : Liste des espèces végétales patrimoniales

Espèce		Statut règlementaire			Statut patrimonial								
Nom commun	Nom scientifique	Statut Poitou-Charentes	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge Orchidées Poitou-Charentes	Liste rouge nationale des orchidées	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Enjeu patrimonial	Effectif	Enjeu sur site ou à proximité
Jacinthe sauvage	*Hyacinthoides non-scripta*	-	Article 1	-	LC	LC	-	-	-	-	Faible	>1000	Faible

La Jacinthe des bois possède un enjeu faible en région Poitou-Charentes car elle ne fait pas l'objet d'un arrêté préfectoral interdisant sa récolte. Elle a été aperçue au niveau des habitats de « Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta ».

La liste des espèces observées sur le site est présente sous forme de tableau en annexe.

VII.2.3.2. Flore invasive

Une espèce exotique envahissante (EEE), ou espèce invasive, est une espèce introduite par l'Homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.

Toutes les espèces introduites ne sont pas envahissantes, schématiquement 1 espèce sur 1000 le devient. Quatre étapes décrivent le processus invasif :
L'introduction : une espèce arrive sur un territoire dont elle n'est pas originaire
L'acclimatation : l'espèce survit sur son nouveau territoire
La naturalisation : l'espèce se reproduit sur son nouveau territoire
L'expansion : l'espèce colonise ce territoire et s'étend, au détriment d'espèces locales qu'elle va supplanter voire totalement éradiquer.

Ces espèces représentent une menace pour les espèces locales, car elles accaparent une part trop importante des ressources (espace, lumière, ressources alimentaires, habitat…) dont les autres espèces ont besoin pour survivre.

En France, selon le Centre de ressources espèces exotiques envahissantes, ce sont 254 espèces végétales exotiques envahissantes qui sont identifiées sur le territoire.

Selon l'arrêté du 14 février 2018 mis à jour par l'arrêté du 10 mars 2020 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain, pour toutes les espèces identifiées par la réglementation, il est interdit de :

- Les introduire en France
- Les détenir
- Les utiliser
- Les échanger
- Les transporter vivantes
- Les commercialiser

Concernant la flore, les espèces visées par cette réglementation sont les suivantes :

- Acacia saligna
- Ailanthus altissima
- Andropogon virginicus
- Cardiospermum grandiflorum
- Cortaderia jubata
- Ehrharta calycina
- Gymnocoronis spilanthoides
- Humulus japonicus
- Lespedeza cuneata
- Lygodium japonicum
- Prosopis juliflora
- Salvinia molesta
- Triadica sebifera

En complément l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, l'Ambroisie trifide et l'Ambroisie à épis lisses sont visées par le décret n° 2017-645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre ces espèces et l'arrêté du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre les espèces végétales nuisibles à la santé. Ces textes réglementaires soulignent notamment les obligations suivantes :

« *4° La destruction de spécimens de ces espèces sous quelque forme que ce soit au cours de leur développement, dans des conditions permettant d'éviter leur dissémination et leur reproduction ;*
5° La prise de toute mesure permettant de réduire ou d'éviter les émissions de pollens des espèces mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article D. 1338-1 ».

À l'échelle locale, différentes listes hiérarchisées des espèces exotiques envahissantes se sont développées. En région Poitou-Charentes, il existe la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives (2022).

Ainsi, au sein de l'aire d'étude immédiate, une espèce présente sur cette liste a été inventoriée. Elle est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 83 : Flore invasive

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut Poitou-Charentes
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacadia*	Avéré

Le **Robinier faux-acacia** est reconnue comme plante invasive. Cette espèce peut facilement envahir les milieux naturels et empêcher ainsi d'autres plantes de pousser.

SYNTHÈSE

140 espèces végétales ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, aucune n'est patrimoniale avec un enjeu a minima modéré. Aucune espèce floristique a minima faible n'a été inventoriée sur la zone d'implantation potentielle, cette dernière présente donc un enjeu très faible pour le taxon.

Une espèce exotique envahissante a été observée. Elle présente une dynamique extensive potentielle sur le site.

Aucune zone humide sur critère floristique n'a été identifiée.

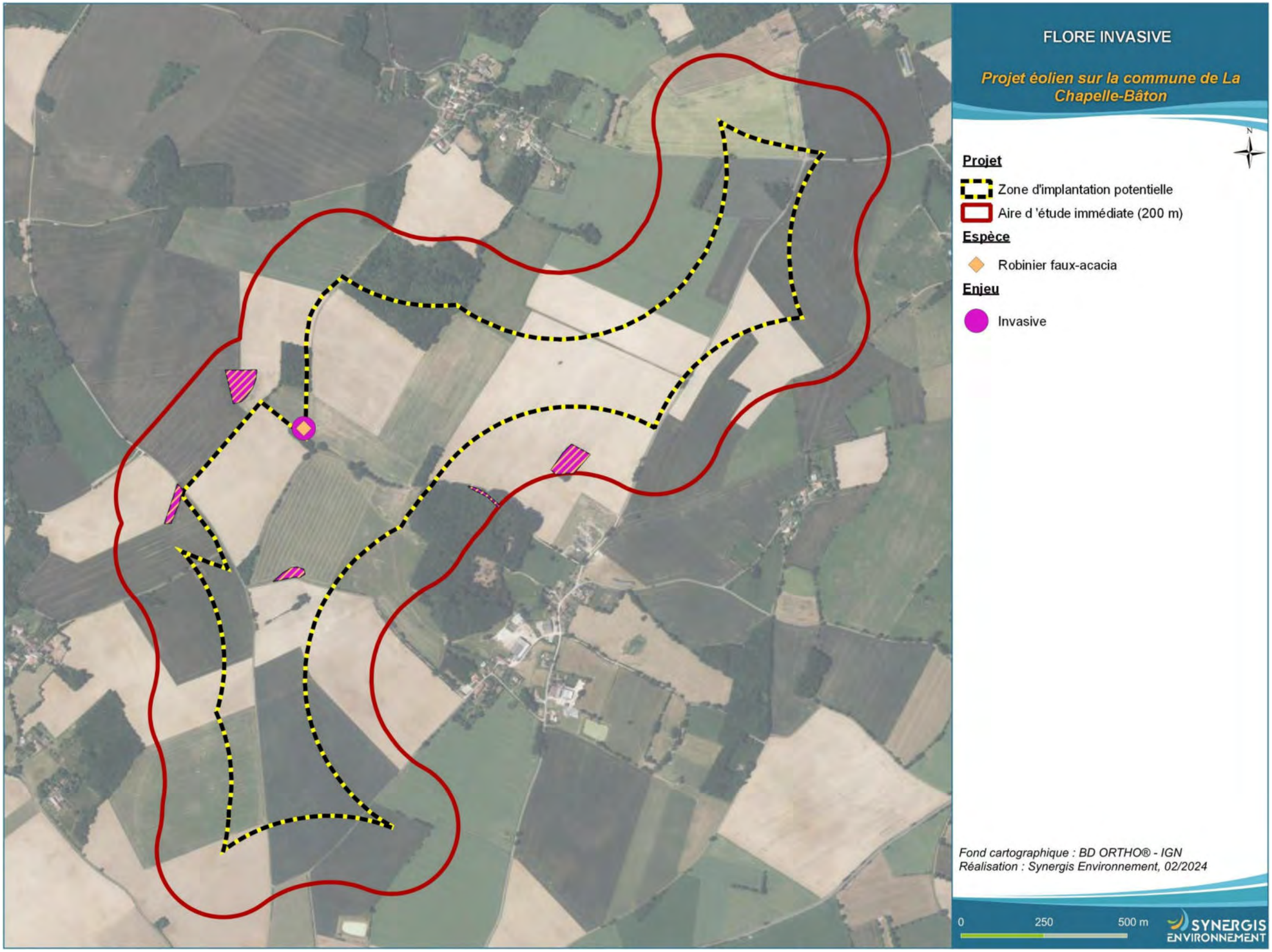


Figure 86 : Résultats flore invasive

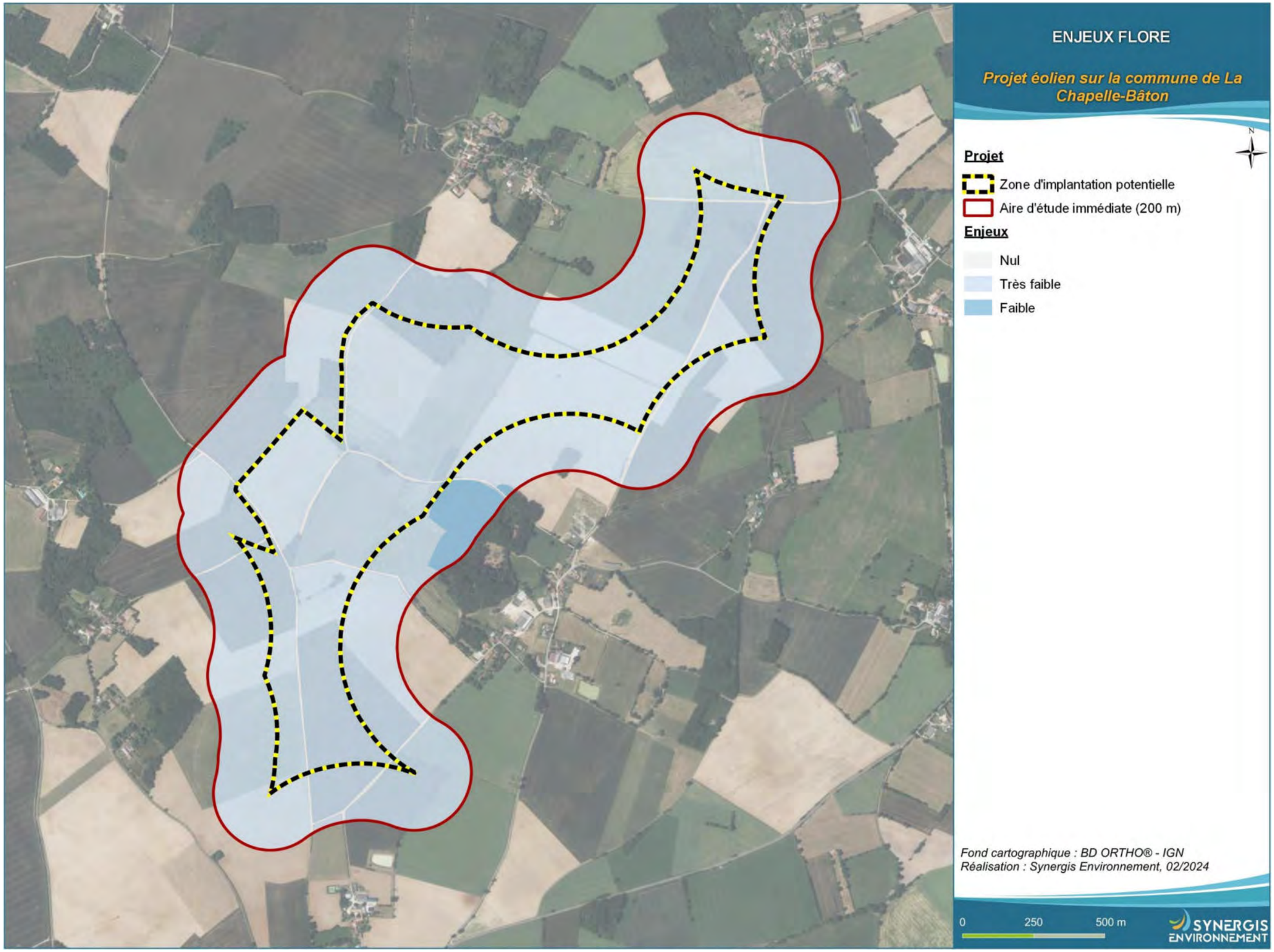


Figure 87 : Enjeux flore

VII.2.4. Amphibiens

Au cours des prospections de terrain, 6 espèces et 1 complexe d'espèces ont été identifiés. Parmi ces espèces, plusieurs d'entre elles possèdent un enjeu modéré sur le site et/ou à proximité. Il s'agit du Crapaud calamite, de la Rainette verte et du Triton marbré.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 84 : Liste, enjeu et effectifs des espèces d'amphibiens inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Enjeu patrimonial	Observations terrain	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	LC	Modéré	1	Modéré
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	1	Faible
Grenouille verte sp.	*Pelophylax sp.*	Article 3	Annexe V	-	-	-	-	Faible	19	Faible
Rainette verte	*Hyla arborea*	Article 2	Annexe IV	NT	NT	LC	LC	Modéré	6	Modéré
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	4 L	Faible
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Article 2	Annexe IV	NT	NT	LC	LC	Modéré	4 L	Modéré
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	10	Faible

*Observations : **L** = Larves*
*Liste rouge : **NT** = Quasi menacée, **LC** = Préoccupation mineure*

Le site d'étude possède peu de zones d'eau, une mare est présente sur la zone d'implantation potentielle. Quelques points d'eau (mares, étangs, réserves) sont présents à proximité de l'AEI. La faible présence de zones d'eau concentre les amphibiens en phase de reproduction.
La présence de boisements et de haies permet aux amphibiens de réaliser l'ensemble de leur cycle de vie sur le site d'étude (hivernation, estivation).

Un chorus de Crapaud calamite a été entendu en dehors de l'AEI. Il est possible que ce chorus soit relativement éloigné et que les chants aient été portés par le vent provenant de la direction du chorus.

Un Crapaud épineux adulte a été contacté au niveau du boisement au centre de la zone d'étude. L'individu a été trouvé après la saison de reproduction. Il utilise les boisements pour réaliser son cycle de vie en dehors de la période de reproduction.

Le complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) a été observé sur de nombreux points d'eau à proximité du site et dans la mare présente sur le site.

Plusieurs individus de Rainettes vertes ont été observés ou entendus sur la mare du site et sur les mares/étangs situés à proximité.

Quatre larves de Salamandre tachetée ont été recensées dans la mare située au centre de la zone d'implantation potentielle. L'espèce doit utiliser les boisements et les haies pour réaliser son cycle de vie en dehors de la phase larvaire.

Quatre larves de Triton marbré ont été observées dans la mare située au centre de la zone d'implantation potentielle.

Dix individus de Triton palmé ont été observés sur la mare située au centre de la zone d'implantation potentielle. Les individus adultes, en dehors de leur phase aquatique, se retrouvent dans les haies et les boisements.



Figure 88 : Milieu favorable à la reproduction des amphibiens, photo prise sur site (source : S. CHAPENOIRE)



Figure 89 : Milieu favorable à l'hivernage des amphibiens, photo prise sur site (source : S. CHAPENOIRE)

Les espèces d'amphibiens à enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours :

Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Espèce à enjeu modéré

Espèce pionnière, le Crapaud calamite se reproduit majoritairement dans des points d'eau temporaires. En phase terrestre cette espèce apprécie les terrains sablonneux et peu boisés.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est bien représentée en Charente et Charente-Maritime mais est plus rare dans les Deux-Sèvres et la Vienne.



Figure 90 : Crapaud calamite (source: T. ROUSSEL)

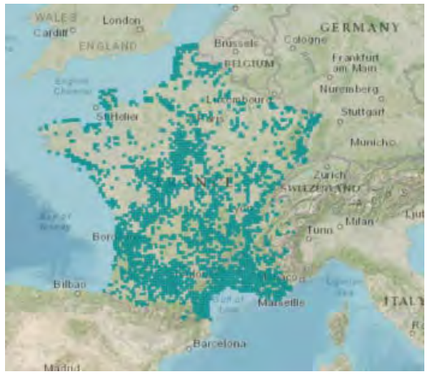


Figure 91 : Carte de répartition du Crapaud calamite (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un chorus a été entendu au sud-ouest en dehors de l'AEI. L'absence de points d'eau réellement temporaires rend la ZIP peu attractive pour cette espèce.

Rainette verte	*Hyla arborea*	Espèce à enjeu modéré

La Rainette verte est principalement inféodée aux points d'eau stagnante des zones alluviales, bien ensoleillés et avec une végétation aquatique importante (étangs, mares, bassins, bras-morts des cours d'eau, marais…). Elle fréquente également les prairies humides et les forêts claires, on la trouve parfois aussi en milieux légèrement saumâtres. Les habitats terrestres qu'elle fréquente sont les fourrés, haies, landes, lisières forestières, ou encore les saulaies et les roselières. En France, l'espèce est présente sur le littoral, en plaine et dans les piémonts, jusqu'à 840 m d'altitude (Massif Central). Elle est absente de la partie sud de la France, au profit de la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis).*

En période de reproduction, la Rainette verte fréquente les eaux stagnantes (étangs, roselières avec plan d'eau) et les mares en lisière forestière. Les femelles y pondent leurs œufs, fixés par petits paquets aux plantes aquatiques.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, cette espèce est présente dans tous les départements.



Figure 92 : Rainette verte (source : Althis)



Figure 93 : Carte de répartition de la Rainette verte (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

La Rainette verte est retrouvée dans trois mares, sur le site (mare centrale) ou à proximité (mare dans la ferme au sud et mare proche du lieu-dit situé au nord du projet). L'espèce utilise les zones de broussailles, les ronciers et les haies en dehors de la phase de reproduction.

Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Espèce à enjeu modéré

Le Triton marbré fréquente principalement les prairies, landes, tourbières, forêts, haies. On le retrouve dans des plans d'eaux variés mais pauvres en poissons.

En France, l'espèce est présente dans les régions de l'ouest de la France.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est présente dans tous les départements.



Figure 94 : Triton marbré (source: Y. RONCHARD)

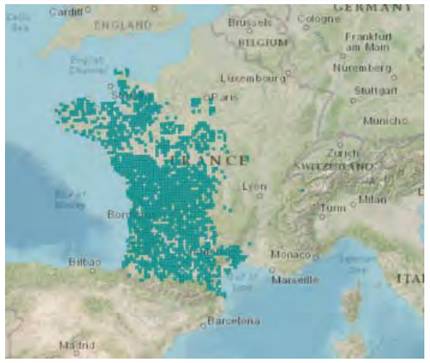


Figure 95 : Carte de répartition du Triton marbré (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et de l'AEI

Un point d'eau présent au sein de la ZIP (mare centrale) est favorable à la reproduction du Triton marbré. On retrouve également d'autres points d'eau favorables à proximité de la zone d'étude. Cette espèce, lorsqu'elle n'est pas en phase aquatique lors de sa période de reproduction, se retrouve régulièrement dans les boisements et les haies à l'abri pour y passer sa phase terrestre.

SYNTHÈSE

Quatre espèces et un complexe d'amphibiens ont été identifiés sur la zone d'implantation potentielle. Une espèce supplémentaire est présente dans l'AEI et une dernière espèce a été contactée en dehors de l'AEI. Trois d'entre elles possèdent des enjeux modérés sur le site et/ou à proximité. Il s'agit du Crapaud calamite, de la Rainette verte et du Triton marbré.

Un réseau de pièces d'eau relativement peu important est présent sur et à proximité du site. La seule mare présente sur le site, les boisements et les haies du site possèdent un enjeu modéré. Le reste du site possède un enjeu faible, avec les prairies pouvant servir de zones de nourrissage, à nul (routes) au vu des habitats peu propices aux amphibiens.

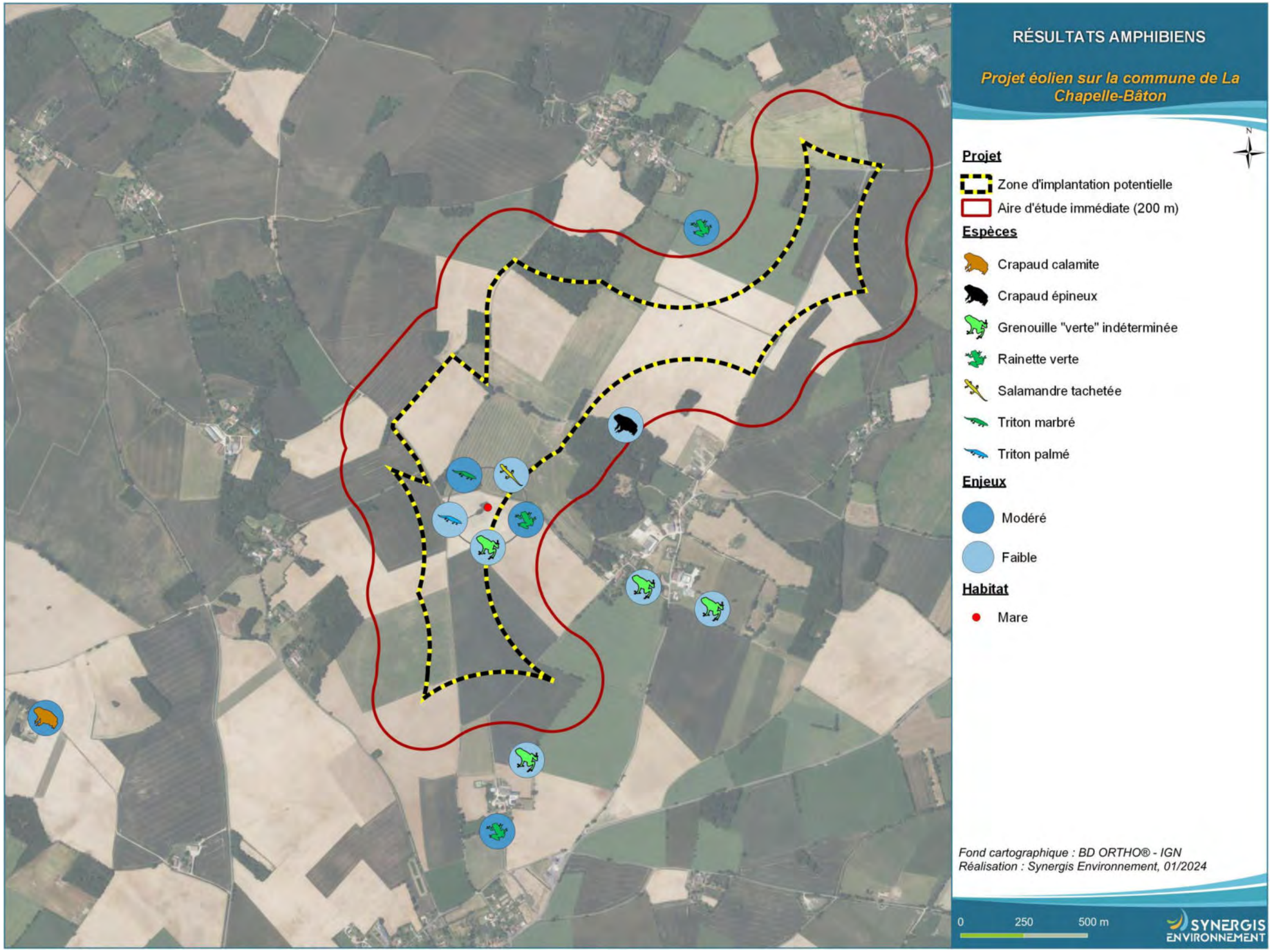


Figure 96 : Résultats amphibiens

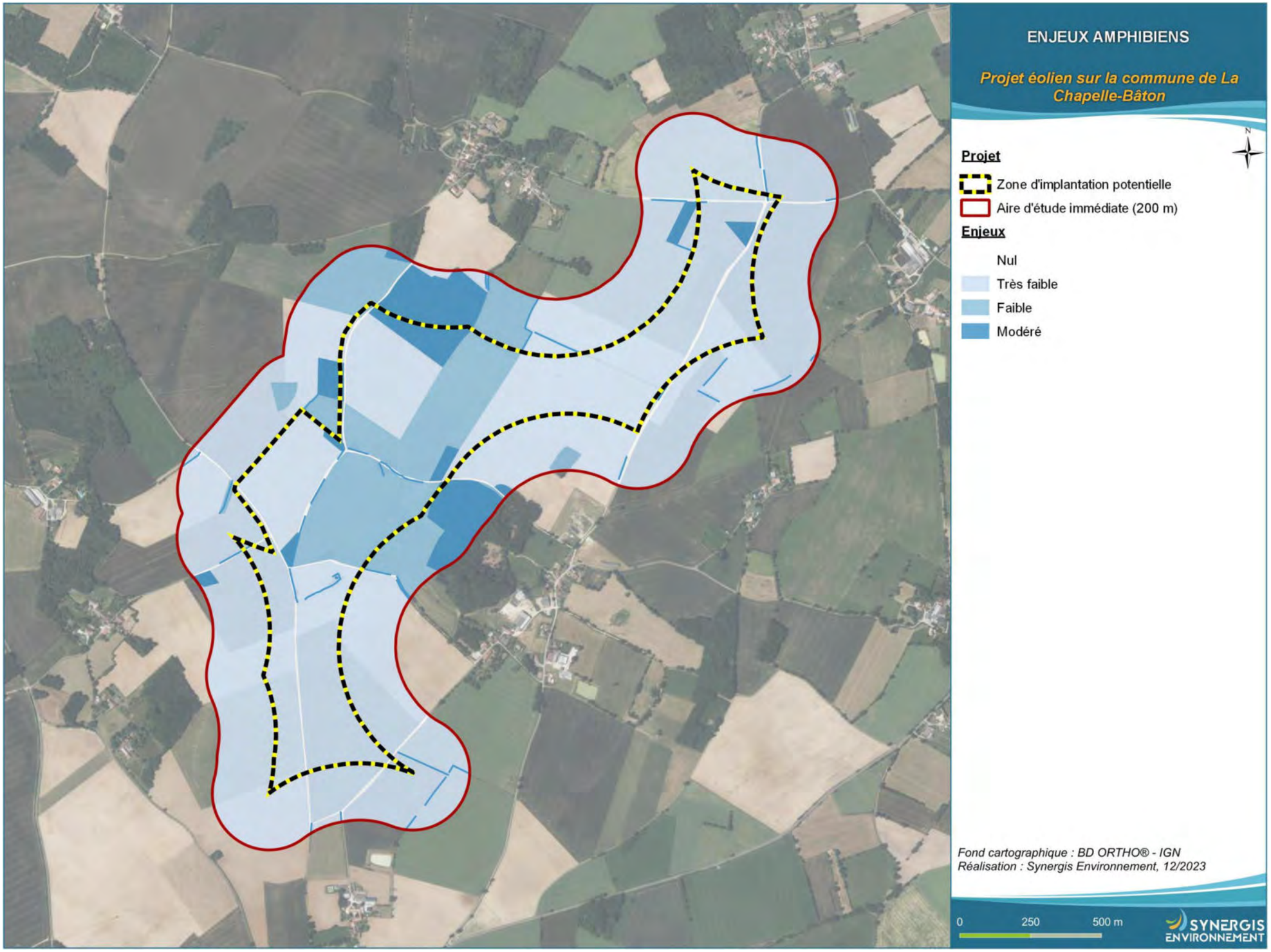


Figure 97 : Enjeux amphibiens

VII.2.5. Reptiles

Au cours des prospections de terrain, 3 espèces de reptiles ont été identifiées. Aucune de ces espèces ne possède d'enjeu significatif.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 85 : Liste, enjeu et effectifs (nombre d'individus) des espèces de reptiles inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Enjeu patrimonial	Observations terrain	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible	2	Faible
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible	5	Faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible	28	Faible

*Liste rouge : **LC** = Préoccupation mineure*

La Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont des espèces présentes sur tout le territoire national.

La Couleuvre verte et jaune et le Lézard à deux raies sont des espèces que l'on retrouve majoritairement en milieux semi-ouverts. Cinq adultes de Lézards à deux raies ont été observés au bord des haies présentes sur la zone d'implantation potentielle. En ce qui concerne la Couleuvre verte et jaune, deux individus, un adulte et un jeune, ont été retrouvés en bordure de haies et de boisements en thermorégulation.

Le Lézard des murailles est une espèce ubiquiste. Elle affectionne à la fois les milieux anthropisés et les milieux semi-ouverts. L'espèce a été contactée à de nombreux endroits du site au niveau de haies et des lisières de boisements.



Figure 98 : Milieu favorable aux reptiles, photo prise sur site (source : J. VACHER)



Figure 99 : Couleuvre verte & jaune, photo prise sur site (source : D. LEDUC)

SYNTHÈSE

Trois espèces de reptiles ont été contactées, il s'agit de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles.

Les boisements (en particulier les lisières), les haies, certains pâturages possèdent un enjeu faible. Le reste du site possède un enjeu très faible (cultures, prairies) à nul (routes)

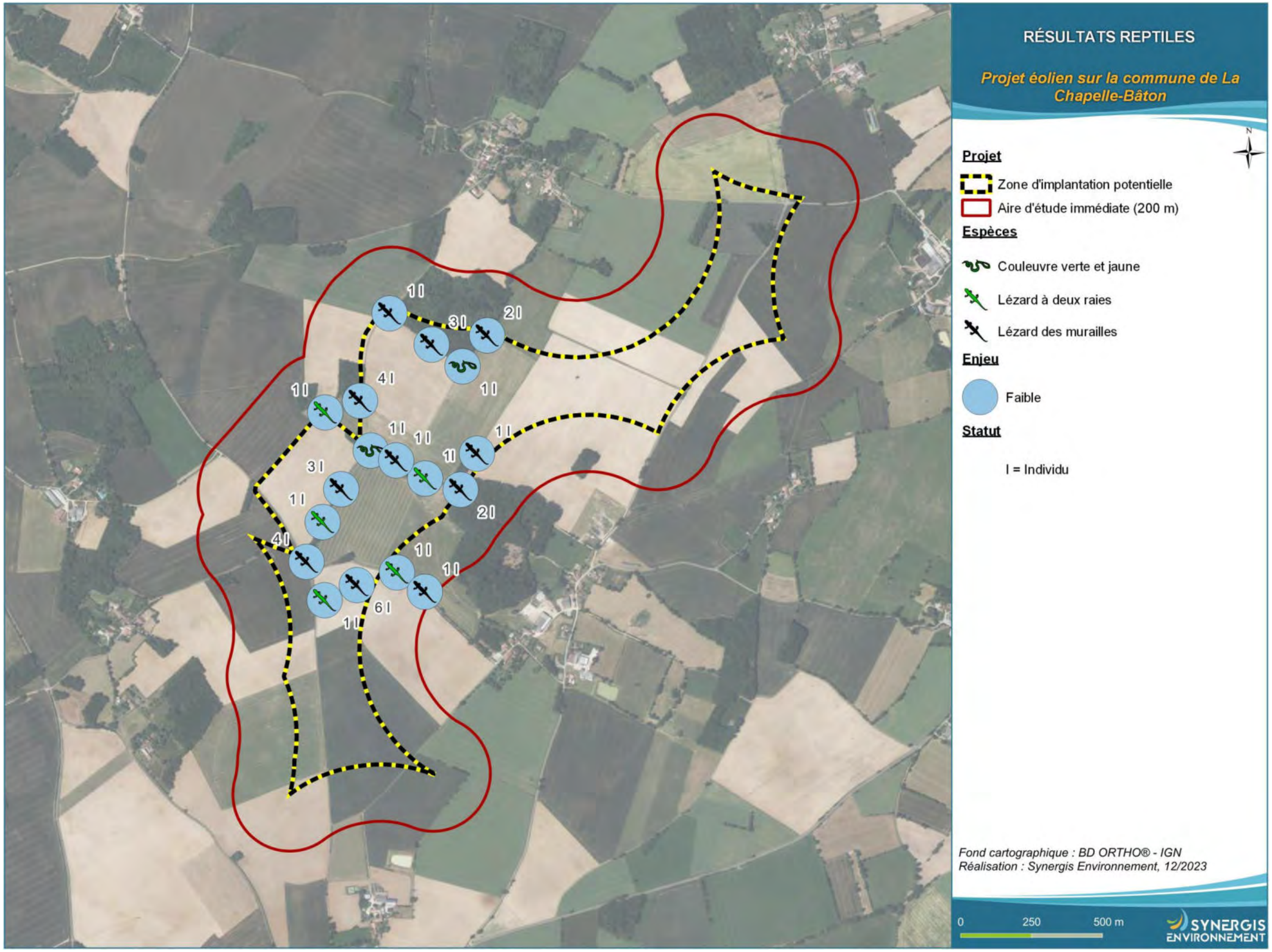


Figure 100 : Résultats reptiles

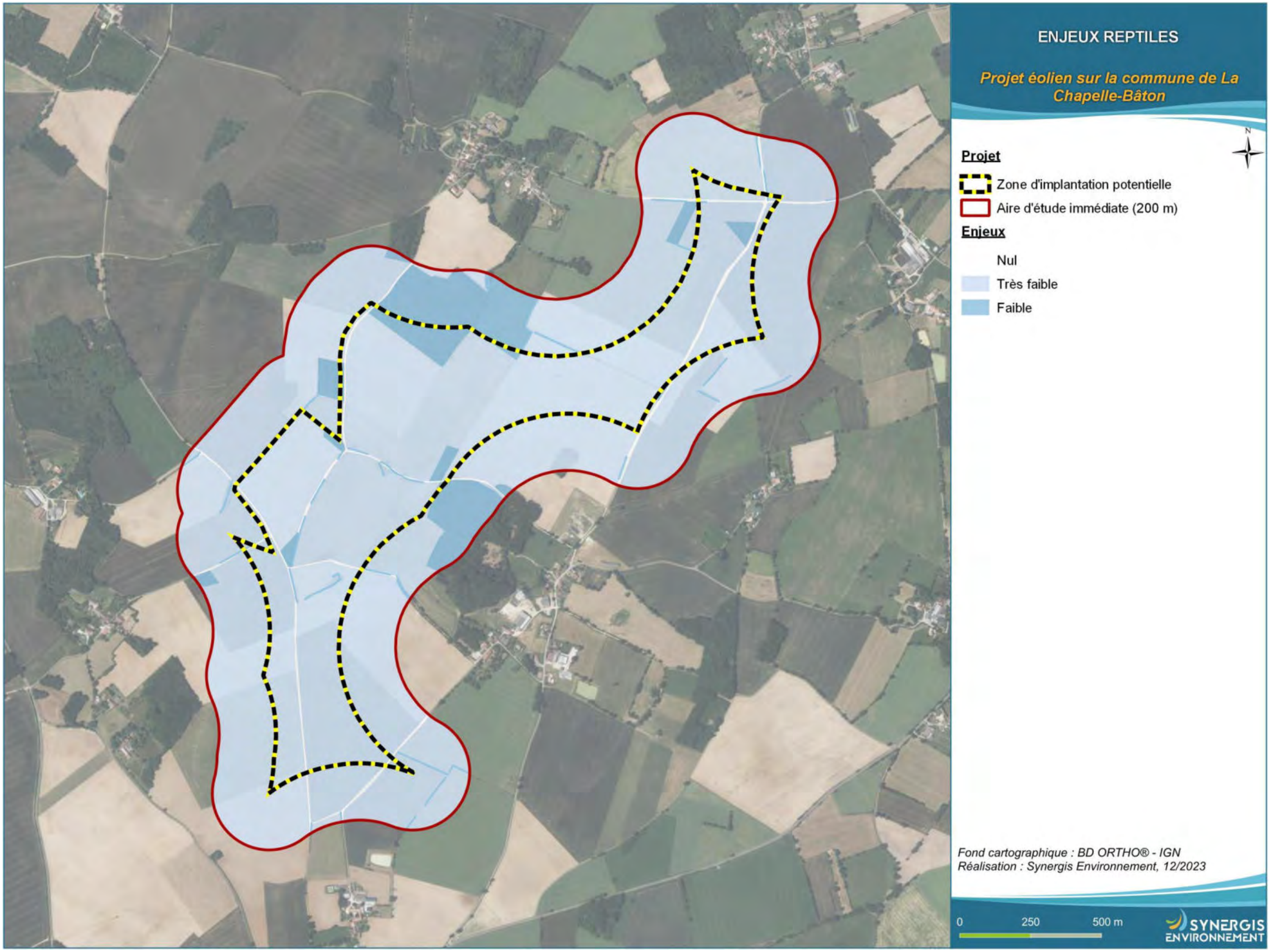


Figure 101 : Enjeux reptiles

VII.2.6. Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Au cours des prospections de terrain, 4 espèces d'odonates, 5 espèces d'orthoptères, 1 espèce de coléoptère et 22 espèces de rhopalocères ont été recensées. Une seule d'entre elles présente un enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle.

La liste des espèces à enjeux (odonates, orthoptères, coléoptères et rhopalocères) inventoriée est détaillée dans les tableaux ci-après.

VII.2.6.1. Odonates



Figure 102 : Exemple d'habitat favorable aux Odonates (à gauche) et Gomphus pulchellus (à droite), photos prises sur site (source : J. VACHER & A. PINEAU)

Les zones en eau sont directement liées à la présence des odonates, ces dernières les utilisent à la fois comme zones de chasse, de reproduction et passent une grande partie de leur vie à l'état larvaire dans ce type de milieu. L'ensemble des espèces d'odonates rencontrées au sein de l'AEI fréquente les zones d'eaux stagnantes représentées par une seule mare présente sur le site. Parmi les espèces contactées au sein de l'AEI aucune ne possède un enjeu a minima modéré.

VII.2.6.2. Orthoptères



Figure 103 : Milieu favorable aux orthoptères, photo prise sur site (source : A. PINEAU)

Les orthoptères sur le site se rencontrent essentiellement dans les prairies, les friches, les bords de mares, les lisières de haies et les jonchées. Parmi les espèces recensées sur l'AEI, aucune ne présente un enjeu modéré.

VII.2.6.3. Lépidoptères



Figure 104 : Exemple de rhopalocères observés, Issoria lathonia (à gauche) et Argynnis paphia (à droite), photos prises sur site (source : A. PINEAU)

Pour les rhopalocères, on retrouve différentes espèces telles que *Aglais io, Lycanea tityrus, Vanessa atalanta*. La majorité des espèces fréquentent les friches et prairies présentes au sein de l'AEI (voir figure ci-dessous). Au sein de ces milieux, les rhopalocères trouvent de quoi se nourrir (nectar de fleurs), ainsi que diverses plantes-hôtes nécessaires au développement des chenilles. Les rhopalocères sont davantage présents au centre de l'AEI qui est constituée davantage de prairies améliorées et de pâturage, contrairement au sud et au nord où des monocultures intensives sont présentes.

Parmi les espèces observées, aucune ne possède un enjeu a minima modéré.



Figure 105 : Milieu favorable aux rhopalocères, photo prise sur site (source : A. PINEAU)

VII.2.6.4. Coléoptères xylophages




Figure 106 : Milieu favorable aux coléoptères saproxylophages (à gauche) et Lucane cerf-volant femelle morte (à droite), photos prises sur site (source : S CHAPENOIRE & A. PINEAU)

Une espèce de coléoptère xylophage à enjeu a été observée sur la zone d'implantation potentielle. On retrouve au sein de l'aire d'étude immédiate des boisements composés principalement de feuillus présentant de nombreux habitats pour la biodiversité notamment pour les coléoptères. Certains de ces arbres sont morts sur pied ou couchés au sol et peuvent attirer d'autres types de coléoptères. La larve de cette espèce est saproxylophage et se développe dans le bois mort.

Tableau 86 : Liste et enjeu des espèces de Coléoptères observées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Enjeu patrimonial	Observations terrain	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	Annexe II	-	-	NT	-	Modéré	2	Modéré

Liste rouge : **NT** = Presque menacée

Les espèces d'insectes à enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours :

Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Espèce à enjeu modéré

Lucanus cervus est une espèce assez commune dans les forêts françaises, particulièrement dans les chênaies de plaines. Ce coléoptère peut être observé dans tous types de milieux comportant de vieux arbres, des milieux forestiers, mais aussi des arbres isolés en milieu anthropisé (parcs urbains, alignements de bords de route).

Les larves sont saproxylophages car elles consomment le bois sénescent et dépérissant d'arbres à feuilles caduques.

En Poitou-Charentes, l'espèce est encore bien répartie.



Figure 107 : Lucane Cerf-volant (source : Y.RONCHARD)



Figure 108 : Carte de répartition du Lucane Cerf-volant (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Deux individus ont été contactés dans la partie ouest du site, l'un dans la ZIP et l'autre dans l'AEI. Cette espèce étant saproxylophage, les haies et les boisements de feuillus, hors plantations de Robinia, sont favorables à sa présence.

SYNTHÈSE

Lors des inventaires un total de 32 espèces ont été contactées. Parmi ces espèces une seule présente un enjeu modéré : il s'agit du Lucane cerf-volant.

De nombreux secteurs sont favorables à l'entomofaune sur la zone d'implantation potentielle. Les alignements d'arbres, les haies et l'ensemble des boisements de feuillus sauf de Robinia répartis sur la ZIP sont favorables aux coléoptères saproxylophages notamment le Lucane cerf-volant.

Concernant les odonates, 4 espèces ont été contactées et aucune ne présente un enjeu a minima modéré. La mare présente au sein de la ZIP est favorable à leur présence leur servant de zone de chasse et de reproduction.

Lors des inventaires 22 espèces de lépidoptères ont été contactées. Aucune ne possède d'enjeu a minima modéré. Les lépidoptères fréquentent principalement les lisières de haies, les friches et les prairies.

Un total de 5 espèces d'orthoptères ont été contactées au sein de l'AEI. Aucune ne présente un enjeu a minima modéré. On les retrouve essentiellement dans les friches, les prairies et les lisières de haies.

La grande majorité des milieux présents sont des monocultures intensives et ne sont donc pas favorables à la présence de l'entomofaune.

Les haies, les alignements d'arbres et les boisements de feuillus présents au sein de l'AEI présentent un enjeu modéré. Le reste de la ZIP présente un enjeu très faible pour les plantations de Robinia, les prairies, les monocultures et les pâturages, et un enjeu nul pour les routes.

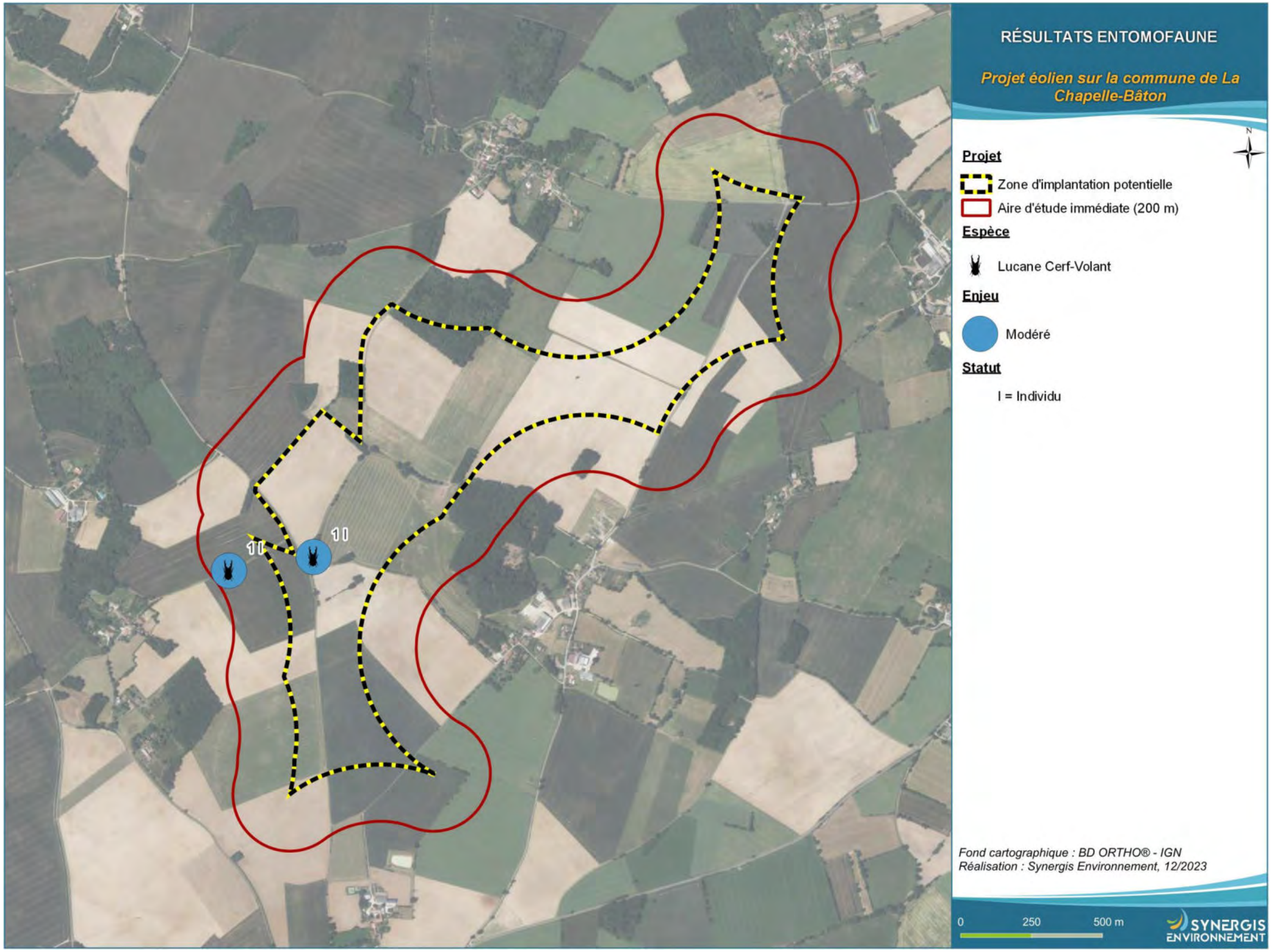


Figure 109 : Résultats entomofaune – faune invertébrée

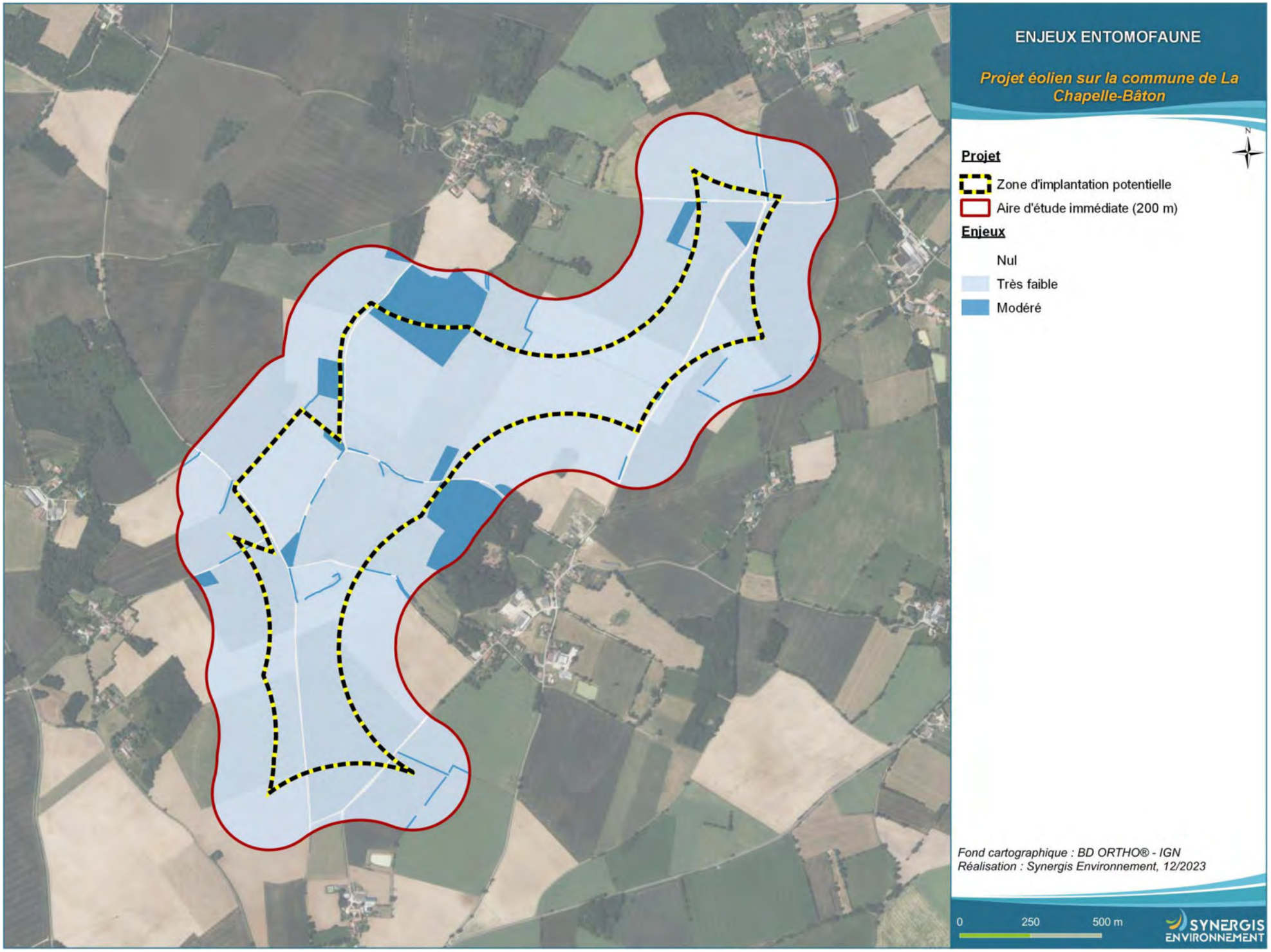


Figure 110 : Enjeux entomofaune – faune invertébrée

VII.2.7. Mammifères (hors chiroptère)

Lors des prospections, treize espèces de mammifères (hors chiroptère) ont été identifiées à partir d'observations directes ou d'indices de présence.

Parmi les espèces contactées sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate, une espèce de mammifères (hors chiroptère) est protégée et une espèce est patrimoniale : il s'agit respectivement du Hérisson d'Europe et du Lapin de garenne.

Les enjeux de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 87 : Liste, enjeux et effectifs (nombre d'individus) des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Enjeu patrimonial	Observations terrain	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	1 + 2 I	Très faible
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	1	Très faible
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	-	-	LC	LC	-	-	Très faible	1	Très faible
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	8	Très faible
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Article 2	-	LC	LC	LC	LC	Modéré	1	Modéré
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	NT	NT	EN	Modéré	1	Modéré
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	7	Très faible
Loir gris	*Glis glis*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	1	Très faible
Martre des pins	*Martes martes*	-	Annexe V	LC	LC	LC	LC	Très faible	1	Très faible
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	NA	NA	-	LC	Très faible	1	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	5	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	1	Très faible
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible	3 I	Très faible

*Liste rouge : **EN** = En danger, **NT** = Quasi menacée, **LC** = Préoccupation mineure, **NA** = Non applicable*
Légende : I = Observation indirecte

Un individu de Blaireau d'Europe et deux autres traces de pas ont été observés au sein de l'AEI. Aucune blaireautière n'a cependant été trouvée sur l'AEI.

Un individu de Campagnol roussâtre a été observé à proximité de la mare située au sein de la ZIP.

Un mâle adulte de Cerf élaphe et plusieurs individus de Chevreuil européen et de Lièvre d'Europe ont été observés en déplacement et en recherche de nourriture au sein de l'AEI.

Un individu de Hérisson d'Europe a été observé en déplacement aux abords de bâtiments au sud-est de l'AEI. La présence de petits boisements et de haies au sein de l'AEI rend la présence de ce dernier probable sur le site.

Un individu de Lapin de garenne a été observé au centre de la zone potentielle d'implantation. La présence d'un talus et de fourrés à cet endroit et à proximité lui permettrait de creuser ses garennes (terriers). L'ensemble des haies du site d'étude sont potentiellement favorables à l'espèce.

Un individu de Loir gris et un individu de Martre des pins ont été observés au centre de la ZIP respectivement à proximité d'une haie et d'un boisement. Les haies et les boisements sont favorables à leur présence.

Un individu de Ragondin a été contacté au niveau d'une mare présente à proximité de l'AEI, la présence de terriers a aussi été relevée.

Plusieurs individus, dont un mort, de Renard roux ont été observés au sein de l'AEI.

Un individu de Sanglier a été contacté au sein d'un boisement présent dans l'AEI.

Plusieurs taupinières de Taupe d'Europe ont été trouvées sur le site, en particulier dans les prairies.

Les espèces de mammifères (hors chiroptères) à enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours :

Hérisson d'Europe	*Erinaceaus europeaus*	Espèce à enjeu modéré

Le Hérisson d'Europe est une espèce inféodée aux zones de forêts et bocages mais on peut également le trouver dans les jardins des villes et villages. Il se cache dans les tas de feuilles mortes et de bois morts.

En France l'espèce est bien répartie sur l'ensemble du territoire. Le Hérisson d'Europe souffre cependant de l'artificialisation et la fragmentation des milieux ainsi que de l'utilisation de pesticides. Depuis quelques dizaines d'années, il connait une baisse constante et sévère de ses effectifs.

En Poitou-Charentes, le Hérisson d'Europe est présent sur les quatre départements de l'ancienne région.



Figure 111 : Hérisson d'Europe (source: R. MARIE)

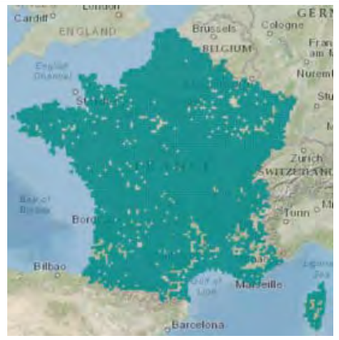


Figure 112 : Carte de répartition du Hérisson d'Europe (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu a été observé aux abords de bâtiments du lieu-dit « Chez Vailler » à proximité de l'AEI. Les haies et boisements présents sur le site sont favorables à sa présence.

Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Espèce à enjeu modéré

Le Lapin de Garenne fréquente en priorité les régions sèches au sol meuble dans lequel il va pouvoir creuser son terrier. On peut le rencontrer dans les forêts, les landes, les cultures et même les milieux urbanisés.

En France, l'espèce est signalée comme présente dans la quasi-totalité des départements. Les populations de Lapin de Garenne ont cependant diminué par rapport à son ancienne aire de répartition.

En Poitou-Charentes, l'espèce est bien présente.



Figure 113 : Lapin de Garenne (source Y. RONCHARD)

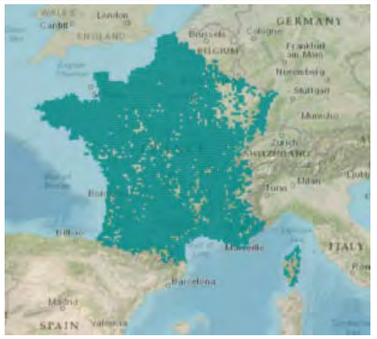


Figure 114 : Carte de répartition du Lapin de Garenne (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu a été observé au sein de la ZIP à proximité d'un fourré, milieu favorable pour la création de ses garennes. Les haies sont également favorables à sa présence.

SYNTHÈSE

Treize espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été identifiées à partir d'observations directes ou indirectes. Parmi elles, deux espèces possèdent un enjeu modéré sur la ZIP et ses alentours, il s'agit du Hérisson d'Europe et du Lapin de garenne.

La zone d'observation du Lapin de garenne (fourré/petit bois caducifolié) ainsi que toutes les haies du site possèdent un enjeu modéré. Le reste du site possède un enjeu faible car il peut servir comme zone de nourrissage au Lapin de garenne à l'exception du réseau routier qui possède un enjeu nul.

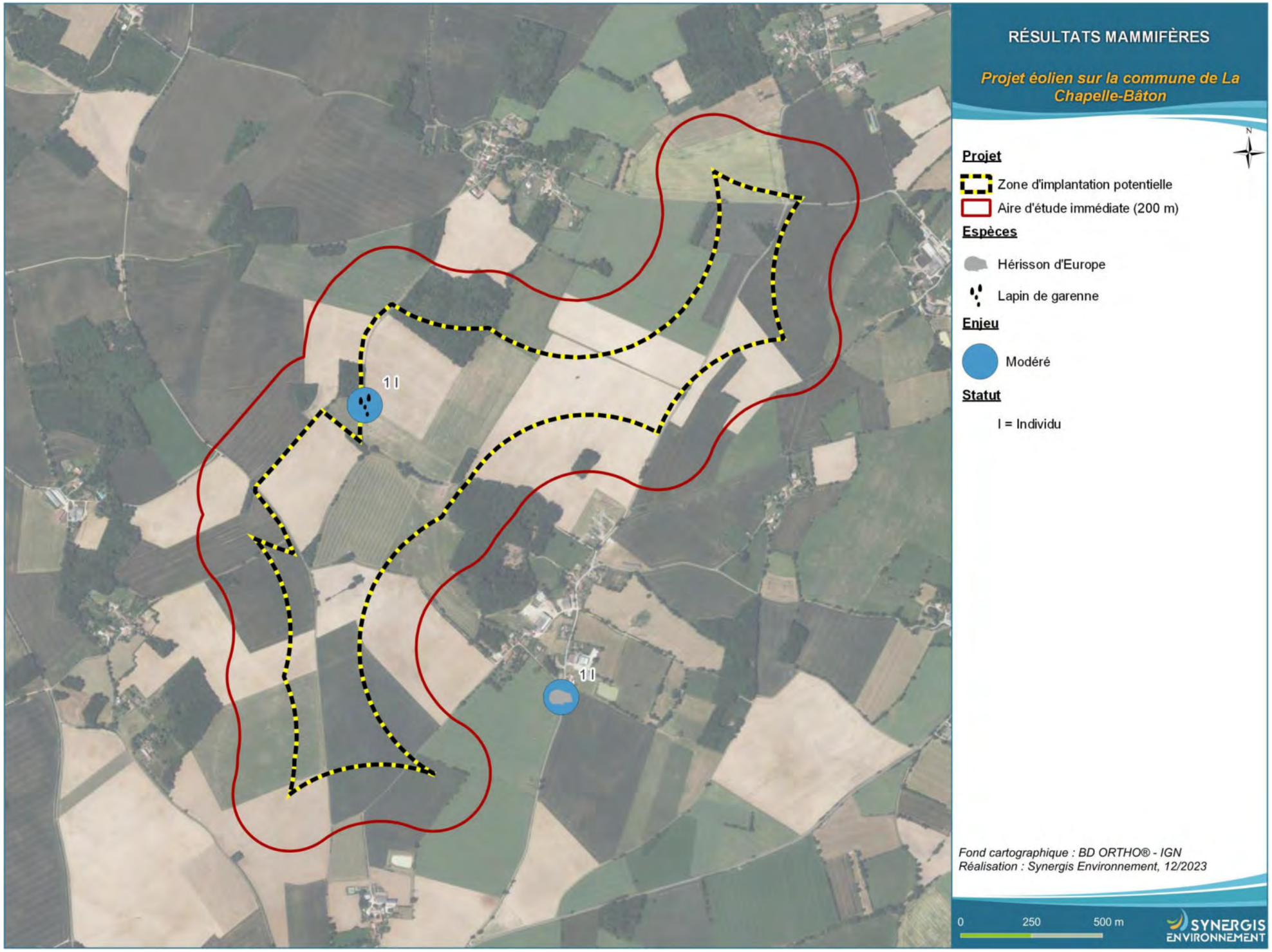


Figure 115 : Résultats mammifères (hors chiroptères)

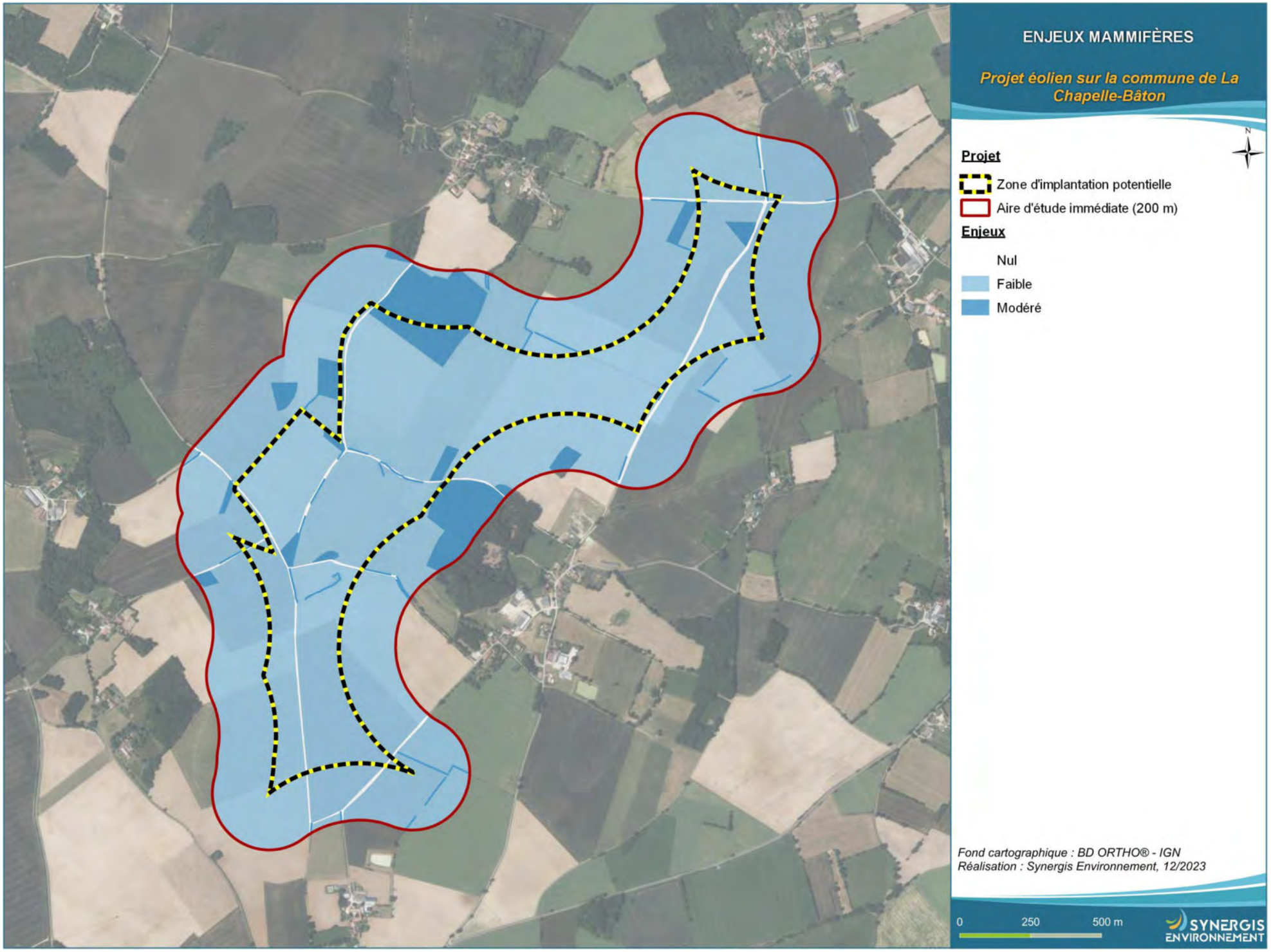


Figure 116 : Enjeux mammifères (hors chiroptères)

VII.2.8. Avifaune

VII.2.8.1. Avifaune hivernante

Lors des inventaires naturalistes, 41 espèces d'oiseaux en hivernage ont été identifiées. Parmi elles, quatre possèdent un enjeu patrimonial a minima modéré : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, la Grande Aigrette et le Pluvier doré. Au vu de leurs effectifs présents sur le site, l'Alouette lulu et le Pluvier doré ont vu leurs enjeux respectifs sur le site diminuer, ils sont jugés faibles sur le site.

La ZIP est principalement composée de trois grands types de milieux :

- Les milieux ouverts représentés par des prairies pâturées et cultures.
- Les milieux semi-ouverts représentés par des friches et des haies.
- Les milieux fermés représentés par des bosquets et forêts.

Chacun de ces milieux attire des cortèges avifaunistiques différents. De façon non exhaustive, les milieux ouverts accueillent des espèces comme l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin ou le Pipit farlouse. Les milieux semi-ouverts favorisent la présence du Bruant des roseaux et du Chardonneret élégant, tandis que les milieux fermés attirent le Rougegorge familier, le Pinson des arbres ou encore le Pic épeichette.

Les enjeux des espèces observées sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 88 : Liste, enjeu et effectifs des espèces d'oiseaux hivernants inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial			
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - hivernants	Enjeu patrimonial	Effectifs estimés et comportements observés	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	Annexe II	NA	Très faible	419 P + 220 G	Très faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	Annexe I	-	Modéré	1 G	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3	-	NA	Faible	1 P	Faible
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Article 3	-	-	Faible	1 P	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Article 3	-	-	Faible	4 V + 3 P	Faible
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré	2 V + 4 P	Modéré
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	-	NA	Faible	5 V + 4 V	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	NA	Faible	72 P	Faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Article 3	-	-	Faible	1 P	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	Annexe II	NA	Très faible	4 P	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	Annexe II	LC	Très faible	15 V + 50 G + 233 P	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	-	NA	Faible	1 V + 2 P	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	Annexe II	NA	Très faible	6 P	Très faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Article 3	Annexe I	LC	Modéré	1 V + 1 G + 1 P	Modéré
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Article 3	-	-	Faible	8 P	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	Annexe II	NA	Très faible	1 P	Très faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	Annexe II	NA	Très faible	3 P	Très faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Article 3	-	NA	Faible	1 V + 1 P	Faible
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	Article 3	-	NA	Faible	10 P	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Article 3	-	NA	Faible	78 P + 40 G	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	Annexe II	NA	Très faible	1 V + 6 P	Très faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	-	-	Faible	13 P	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	-	NA	Faible	25 P	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Article 3	-	-	Faible	19 P	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Article 3	-	-	Faible	3 P	Faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	Annexe II et Annexe III	-	Très faible	2 P	Très faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Article 3	-	NA	Faible	1 P	Faible
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Article 3	-	-	Faible	1 P	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	Article 3	-	-	Faible	3 P	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	Annexe II	-	Très faible	2 P	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe II et Annexe III	LC	Très faible	2 V	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	-	NA	Faible	15 V + 39 P	Faible
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	Article 3	-	DD	Faible	1 P	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Article 3	-	DD	Faible	179 P	Faible
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Article 3	Annexe I, Annexe II et Annexe III	-	Modéré	1 V	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	-	NA	Faible	1 P	Faible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Article 3	-	NA	Faible	2 P	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	-	NA	Faible	18 P	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Article 3	-	-	Faible	5 P	Faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Article 3	-	NA	Faible	7 P	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Article 3	-	NA	Faible	2 P	Faible

*Liste rouge : **LC** = Préoccupation mineure, **NA** = Non applicable, **DD** = données insuffisantes*
***G=** Gagnage, **P** = Posé, **V** = Vol*

Les espèces d'oiseaux hivernants à enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours :

Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Espèce à enjeu modéré en hivernage

Cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et se retrouve autant dans les plaines cultivées qu'en clairière forestière ou en jeune plantation de résineux.

En France, l'espèce est en partie sédentaire ou légèrement erratique l'hiver. Des individus du Nord et du Centre de l'Europe viennent passer l'hiver en France. L'espèce se regroupe en dortoir la nuit dans des landes, des friches ou des zones humides mais chasse seule le jour. Sa présence varie en fonction des années et de la présence en micromammifères.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est avérée présente en hivernage dans la plupart des départements.

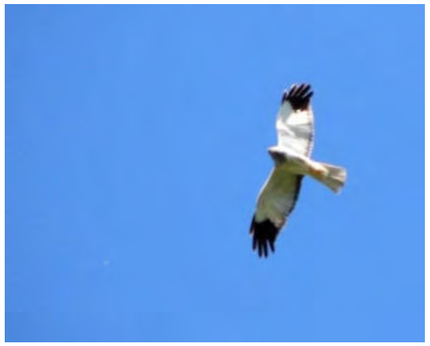


Figure 117 : Busard Saint-Martin (source : Y. Ronchard)

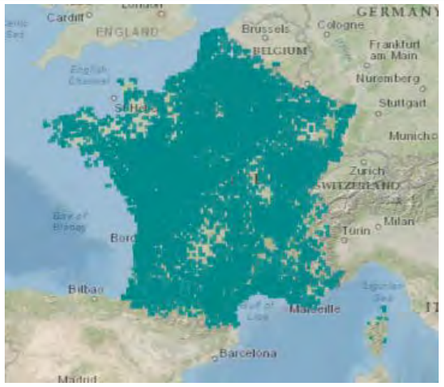


Figure 118 : Carte de répartition du Busard Saint-Martin (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Plusieurs individus ont été observés posés principalement au nord de l'AEI. Il utilise les prairies et les champs présents sur la ZIP pour se nourrir.

Grande aigrette	*Casmerodius albus*	Espèce à enjeu modéré en hivernage

Cette espèce se retrouve majoritairement dans les milieux humides. En hiver, elle apprécie également les grandes cultures pour s'alimenter.

Fréquentant essentiellement les zones humides en période de nidification, la Grande Aigrette peut occuper la quasi-totalité de la région en hiver. Durant cette période l'espèce est ainsi observable dans les zones humides mais également dans les plaines agricoles. De nombreux migrateurs nordiques viennent de plus renforcer les effectifs locaux qui ne cessent d'augmenter d'année en année.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, la Grande Aigrette est bien présente en hivernage notamment sur les bords de Gironde, les marais charentais, la vallée de la Charente, l'ensemble des Deux-Sèvres et sur la moitié sud de la Vienne (notamment région de Combourg et Montmorillonais). Des dortoirs sont connus dont un sur l'étang de Pressac en sud vienne.



Figure 119 : Grande aigrette (source: N. GUIGNARD)



Figure 120 : Carte de répartition de la Grande aigrette (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Trois individus ont été contactés au sein de l'AEI. On la retrouve au niveau des prairies et des champs où elle trouve sa nourriture.

SYNTHÈSE

Lors de l'inventaire de l'avifaune hivernante, 41 espèces ont été observées. Deux d'entre elles possèdent un enjeu modéré sur le site, il s'agit du Busard Saint-Martin et de la Grande aigrette. Ces deux espèces utilisent à la fois les prairies et les champs cultivés pour chasser et se nourrir en hiver. L'ensemble de ces habitats possèdent donc un enjeu modéré. Le reste du site d'étude possède un enjeu faible. Les routes possèdent un enjeu nul.

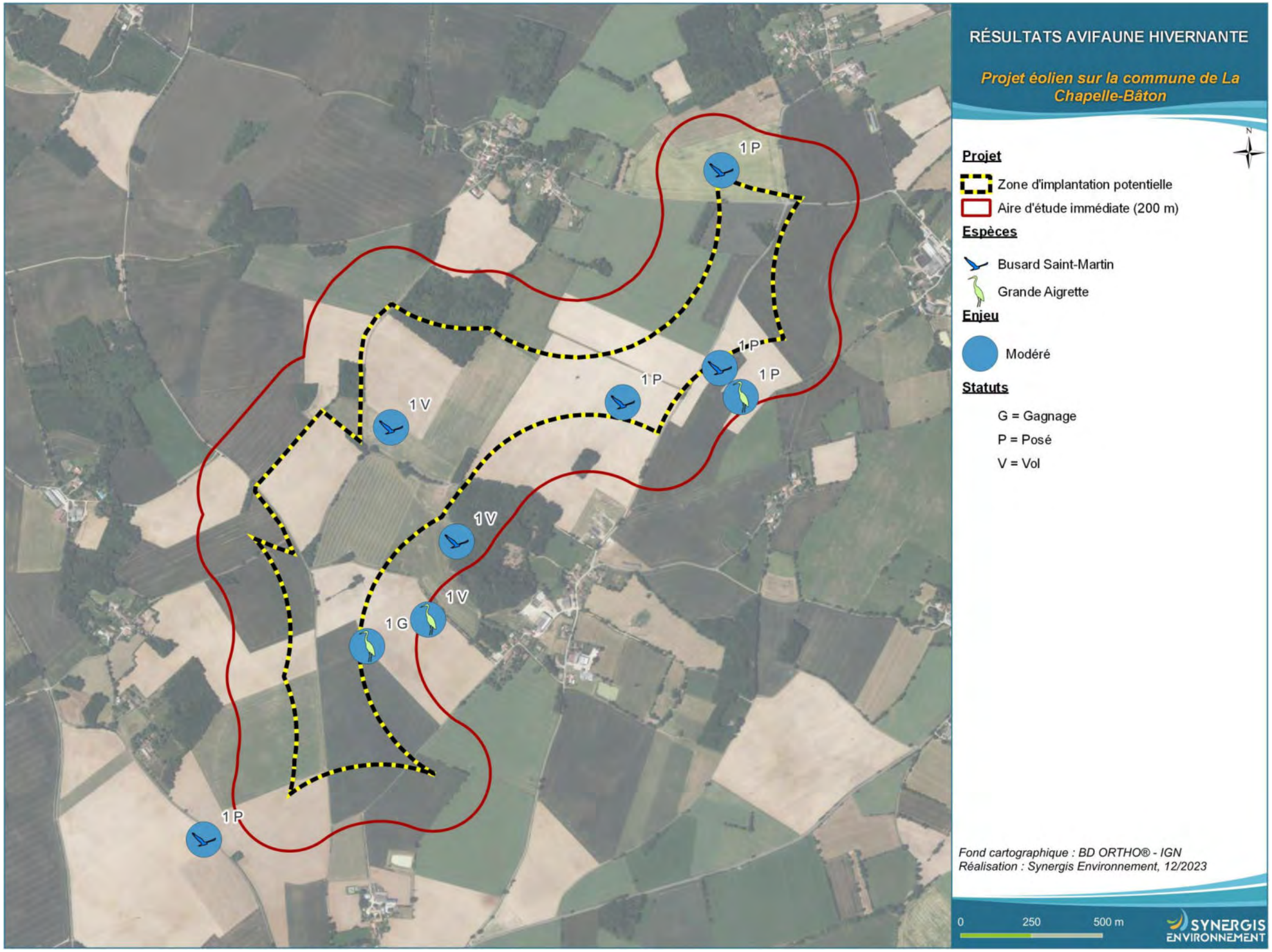


Figure 121 : Résultats avifaune hivernante

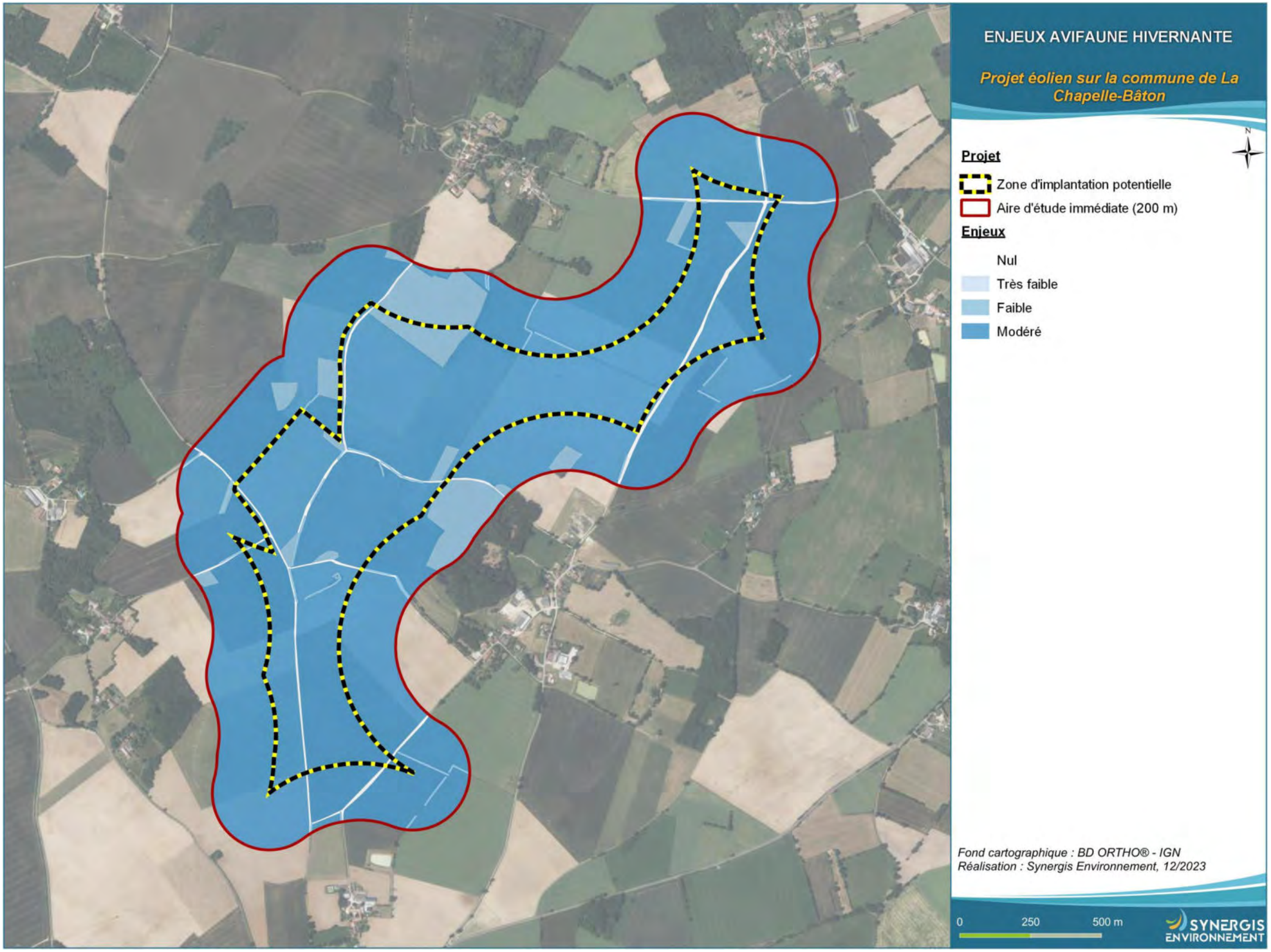


Figure 122 : Enjeux avifaune hivernante

VII.2.8.2. Avifaune migratrice

D'après la carte ci-dessous, le projet éolien sur la commune de La Chapelle-Bâton se situe à proximité d'un axe migratoire majeur sud-ouest/nord-est par le nord du Massif central qui est notamment fortement utilisé par les voiliers (Grue cendrée, Cigogne blanche…).



Figure 123 : Principales voies de migration en France (source : MNHN/SPN, juin 2011)

VII.2.8.2.1. Migration prénuptiale

Au total, 38 espèces ont été recensées durant la migration prénuptiale sur l'aire d'étude immédiate. Parmi ces espèces, huit ont un enjeu patrimonial modéré. Il s'agit de l'Alouette lulu, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de l'Élanion blanc, de la Grand Aigrette, de la Grue cendrée, du Milan noir et de l'Œdicnème criard.
Ces espèces sont présentées avec leurs enjeux dans le tableau ci-après :

Tableau 89 : Liste, enjeux et effectifs des espèces d'avifaune observées en période de migration prénuptiale

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - oiseaux de passage	Enjeu patrimonial	Effectifs		Enjeu sur le site et/ou à proximité
						Migration active	Halte	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	Annexe II	-	Très faible		11	Très faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	Annexe I	-	Modéré		1	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3	-	-	Faible	1	9	Faible
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Article 3	-	DD	Faible		2	Faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	-	-	Faible		4	Faible
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré		1	Modéré
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré	2	3	Modéré
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	-	NA	Faible	4	8	Faible
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	Annexe II	NA	Très faible		3	Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	NA	Faible	55	55	Faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Article 3	-	-	Faible		1	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	Annexe II	-	Très faible		14	Très faible
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré		1	Modéré
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	Annexe II	NA	Très faible	105		Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	-	NA	Faible		3	Faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Article 3	-	NA	Faible	13		Faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Article 3	Annexe I	-	Modéré	2	4	Modéré
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	Annexe II	-	Très faible		15	Très faible
Grue cendrée	*Grus grus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré	42		Modéré
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Article 3	-	NA	Faible	1		Faible
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	Article 3	-	-	Faible		26	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Article 3	-	NA	Faible		15	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Article 3	-	NA	Faible	13	4	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Article 3	-	NA	Faible		4	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	-	NA	Faible		1	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré	5		Modéré
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré		10	Modéré
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe II et Annexe III	NA	Très faible		2	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	-	NA	Faible	12	1	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Article 3	-	DD	Faible		1	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Article 3	-	NA	Faible		8	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	-	NA	Faible		1	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	-	NA	Faible		3	Faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Article 3	-	NA	Faible		1	Faible

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - oiseaux de passage	Enjeu patrimonial	Effectifs		Enjeu sur le site et/ou à proximité
						Migration active	Halte	
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Article 3	-	DD	Faible		7	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Article 3	-	-	Faible		1	Faible
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	Annexe II	NA	Très faible	515	60	Très faible
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Article 3	-	NA	Faible	4		Faible

*Liste rouge : **NA** = Non applicable, **DD** = Données insuffisantes*

Les enjeux sur site peuvent être abaissés ou rehaussés par rapport aux enjeux patrimoniaux en fonction des effectifs observés.

Ainsi, malgré des effectifs faibles, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Élanion blanc, la Grande Aigrette, la Grue cendrée, le Milan noir et l'Œdicnème criard conservent leur enjeu patrimonial en enjeu sur site ou à proximité. En effet, ces espèces migrent généralement seules ou en groupes restreints, à l'exception des grues cendrées, les faibles effectifs sont donc normaux. Pour la Grue cendrée, le site se situant relativement proche d'un couloir important de migration, il a été décidé de conserver l'enjeu patrimonial pour le site.
L'Alouette lulu perd un niveau d'enjeu et passe à un enjeu faible sur site ou à proximité du fait du très faible effectif observé.

En termes d'effectif, 1054 individus ont été inventoriés lors du suivi. Ce chiffre est relativement important, principalement dû aux effectifs de vanneaux huppés (575) qui regroupent plus de la moitié des observations sur la migration prénuptiale.

Pour les individus observés en migration active, la direction de vol a été relevée.

VII.2.8.2.1.1. Effectifs et orientation de vol

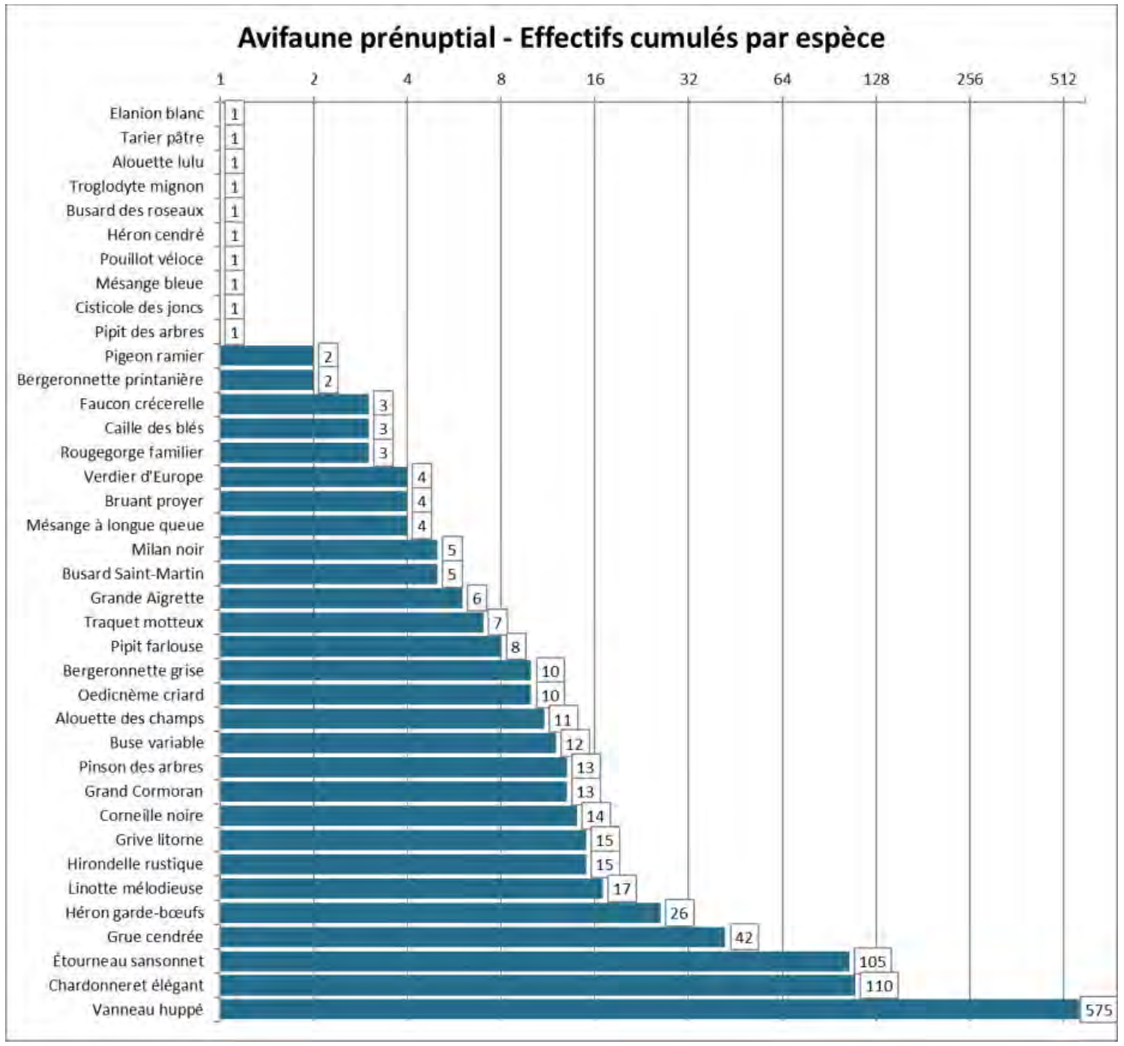


Figure 124 : Effectifs d'oiseaux observés en migration prénuptiale par famille

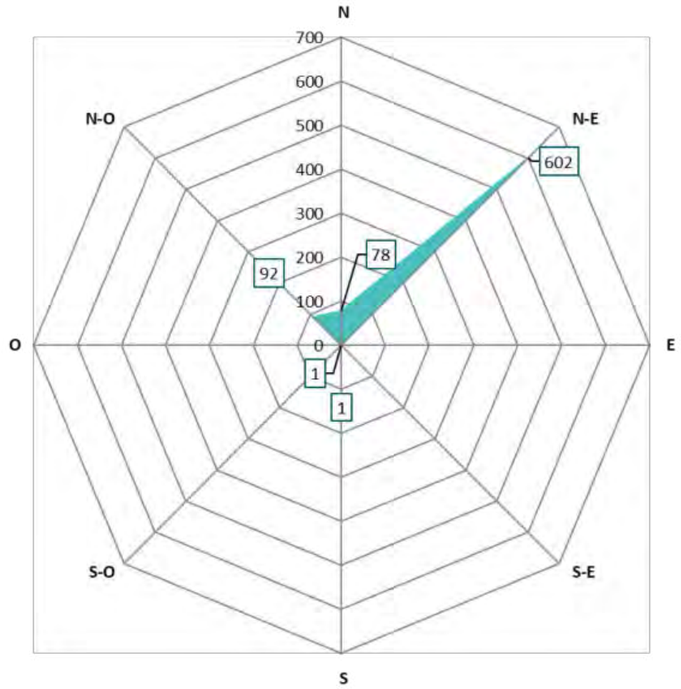


Figure 125 : Axes de migration en fonction des effectifs d'individus

Comme indiqué précédemment, les vanneaux huppés constituent le plus gros effectif d'oiseaux observés durant la migration prénuptiale. Ceux-ci étaient, en grande partie, en migration active, majoritairement en direction du nord-est (515 individus). Plusieurs autres espèces migraient dans cette direction : Grue cendrée, Buse variable, Étourneau sansonnet…

Les directions nord et nord-ouest sont aussi prises, cependant les effectifs sont moindres avec respectivement 78 individus (Chardonneret élégant, Grande Aigrette, Milan noir, Linotte mélodieuse et Verdier d'Europe) et 92 individus (Busard Saint-Martin, Grand Cormoran, Étourneau sansonnet…).

Les oiseaux migrateurs se dirigeant vers le nord en cette période pour rejoindre leurs sites de reproduction, ce résultat est cohérent.

VII.2.8.2.1.2. Zone de concentration migratoire

Aucune zone de concentration migratoire n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate du projet de la Chapelle-Bâton.

VII.2.8.2.1.3. La phénologie

Concernant la phénologie des migrateurs, l'activité migratoire s'étale de février à juin. Lors des mois d'avril (fin), mai et juin, il devient difficile de distinguer les individus nicheurs et migrateurs pour de nombreuses espèces. C'est pour cette raison que les inventaires sur l'avifaune migratrice s'arrêtent à la mi-avril au début des inventaires de l'avifaune nicheuse.

Les figures ci-après illustrent les effectifs observés par mois, pour les rapaces et pour les autres espèces. Concernant les rapaces, les passages semblent avoir été plus importants en mars, avec la présence des six espèces observées. Globalement les effectifs sont plutôt faibles, ce qui est habituel pour les rapaces. On retrouve tout de même le passage de 5 busards Saint-Martin au total sur la période.

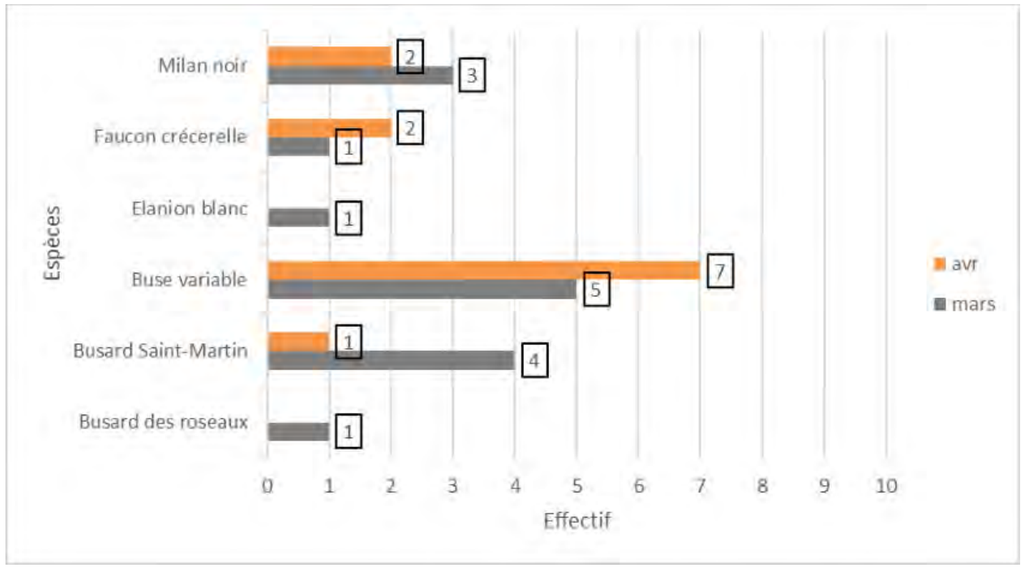


Figure 126 : Effectifs des rapaces migrateurs en période prénuptiale en fonction des mois d'inventaires

Concernant les autres espèces, les principaux effectifs ont été observés en mars, en grande partie dû au nombre de sessions plus important, avec notamment les nombreuses observations de vanneaux huppés (575 individus). On notera aussi le passage de deux petits groupes de grues cendrées (19 et 23 individus) en mars. On retrouve aussi 105 étourneaux sansonnets passés en 2 groupes. Au total, 21 espèces de passereaux ont été observées au mois de mars. En avril, 18 espèces ont été identifiées avec un effectif de 105 chardonnerets élégant (en halte et en migration active) le 3 avril divisé en 3 groupes distincts.

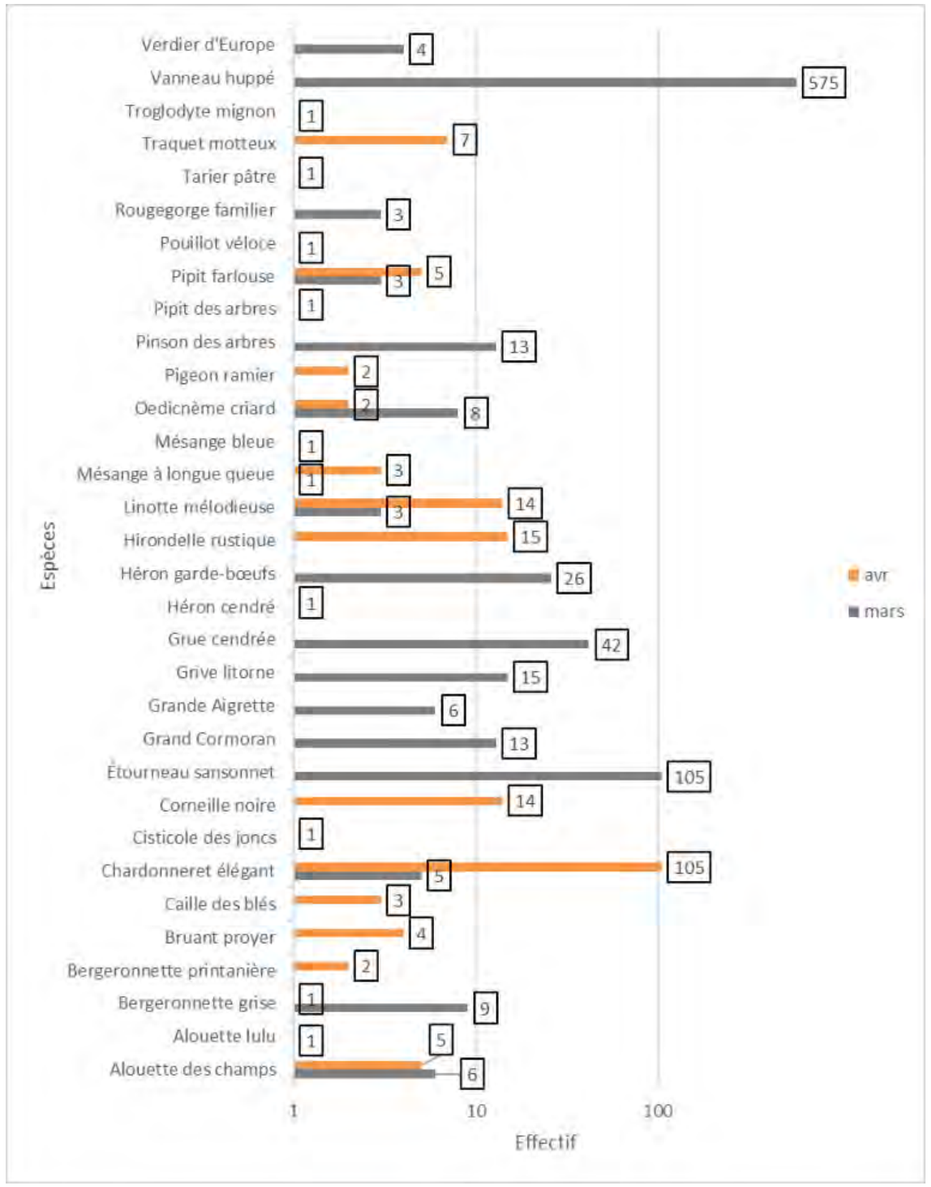


Figure 127 : Effectifs des oiseaux migrateurs en période prénuptiale en fonction des mois d'inventaires (hors rapaces)

VII.2.8.2.1.4. Altitude de vol

Pour les individus en migration active, le suivi a également permis de se rendre compte de la hauteur de vol (cf. figure ci-dessous).

Les Passériformes ont été contactés à une altitude inférieure à 50 mètres. Ces espèces n'utilisant pas les courants ascendants pour la migration, mais plutôt le vol battu, ce résultat est cohérent.

À l'inverse, les rapaces (Accipitiformes et Falconiformes) possèdent la capacité d'utiliser les courants chauds. Ils peuvent donc être régulièrement observés à haute altitude. Dans la zone d'étude, environ un tiers des rapaces observés en vol (6 sur 27) étaient entre 50 et 150 mètres du sol. Ces 6 individus regroupent trois espèces : le Busard Saint-Martin (1), la Buse variable (1) et le Milan noir (4).

Utilisant le vol plané à l'instar des rapaces, les Grues cendrées ont été contactées à une altitude de 50 à 150 mètres reprenant de l'altitude en récupérant les vents.

Les Suliformes (Grand Cormoran) ont tous été observés principalement au-dessus de 150m de haut, à l'exception d'un individu isolé.

Les Charadriformes (Vanneau huppé) ont été observés en majorité entre 50 et 150m.

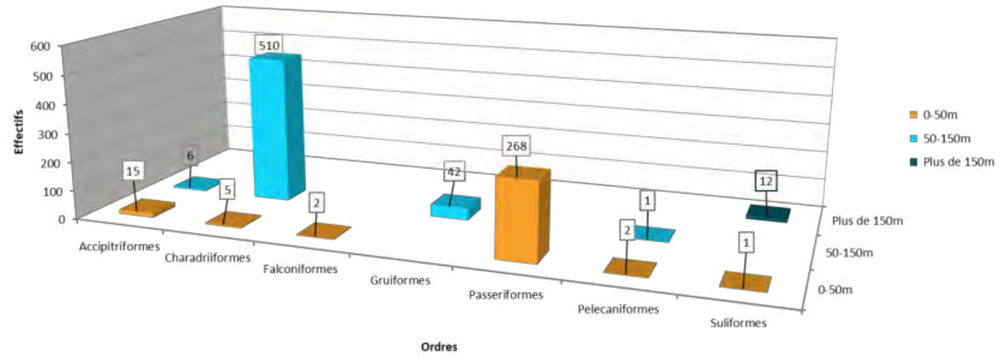


Figure 128 : Hauteurs de vol des espèces observées (regroupées par ordres) en migration prénuptiale

Les espèces d'oiseaux migrateurs à enjeu modéré sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours :

Busard des roseaux	*Circus aeroginosus*	Espèce à enjeu modéré en migration

Migrateur peu commun, cette espèce est liée aux milieux humides, tels que les zones marécageuses et côtières, les rives des grands lacs et des étangs. Le Busard des roseaux présente des densités relativement faibles sur le pourtour méditerranéen.

Ce migrateur effectue sa migration prénuptiale et rejoint ses zones de reproduction à partir de la mi-mars jusqu'à la mi-mai. Il les quitte à partir de la mi-juillet avec un maximum en septembre. La migration postnuptiale se poursuit jusqu'à la mi-novembre.



Figure 129 : Busard des roseaux (source : G. MORAND)

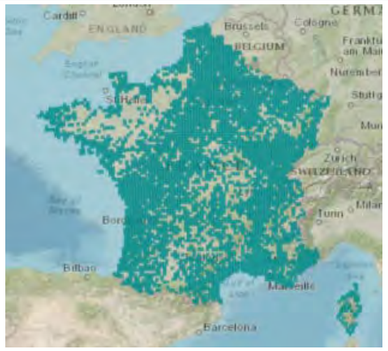


Figure 130 : Carte de répartition du Busard des roseaux (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu de Busard des roseaux a été observé avec un comportement de chasse au sud-est de la zone d'étude. L'espèce chasse sur les milieux ouverts (cultures, pâturages…) pendant la migration.

Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Espèce à enjeu modéré en migration

Cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et se retrouve autant dans les plaines cultivées qu'en clairière forestière ou en jeune plantation de résineux.

Le Busard Saint-Martin est un migrateur partiel. Les individus volent seuls de jour et se regroupent le soir formant des dortoirs collectifs.

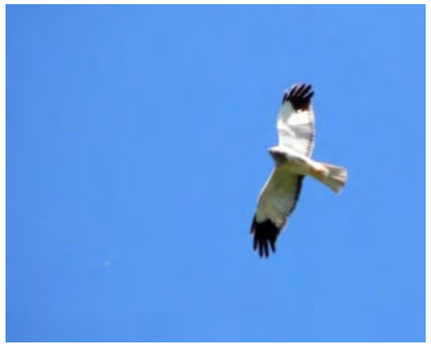


Figure 131 : Busard Saint-Martin (source : Y. RONCHARD)



Figure 132 : Carte de répartition du Busard Saint-Martin (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Au total, 5 individus de Busard Saint Martin ont été observés sur le site. Trois individus ont été contactés en chasse sur les parcelles de cultures et les pâturages du sud et du centre du site. Deux autres individus ont été observés en migration active en direction du nord-nord-ouest, l'un à une altitude de 0-50m et l'autre entre 50 et 150m.

Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	Espèce à enjeu modéré en migration

Caractéristique par ses couleurs, l'Elanion blanc est un rapace qui affectionne les milieux ouverts. En France, l'espèce se retrouve souvent dans le bocage. Il se nourrit de micromammifères, petits oiseaux mais également de reptiles et d'insectes. La particularité de cette espèce est son comportement erratique, ses déplacements sont aléatoires et peuvent se produire toute l'année. Depuis une dizaine d'années, l'espèce est en expansion constante dans l'hexagone.

Cependant, l'intensification des pratiques agricoles pourrait, à terme être nuisible à l'espèce.

L'Élanion blanc n'est pas réellement migrateur, mais il réalise un certain nomadisme, parfois très loin des sites de reproduction traditionnels.



Figure 133 : Elanion blanc (E. CORNIEUX)

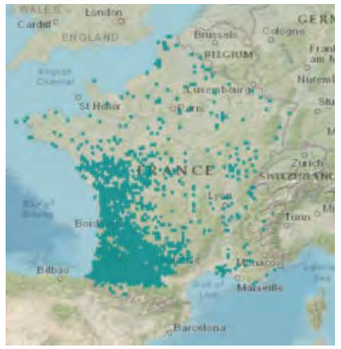


Figure 134 : Carte de répartition de l'Elanion blanc (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu a été contacté en chasse à l'ouest du site. L'espèce chasse sur les milieux ouverts (cultures, pâturages…) durant la migration.

Grande Aigrette	*Ardea alba*	Espèce à enjeu modéré en migration

Cette espèce se retrouve majoritairement dans les milieux humides, les marais, le long des cours d'eau, des côtes ou encore au bord des étangs.

En période migratoire elle stationne régulièrement dans les parcelles de culture ou au bord de plans d'eau.

L'espèce est migratrice partielle, certains individus sont peu ou pas migrateurs quand d'autres peuvent effectuer de longues distances. L'espèce quitte les sites de nidification dès juillet avec un pic de migration postnuptiale en octobre et novembre. La migration prénuptiale et donc les retours sur les sites de nidification s'effectuent en février et mars.



Figure 135 : Grande aigrette (source : N. GUIGNARD)



Figure 136 : Carte de répartition de la Grande aigrette (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Deux individus de Grande Aigrette ont été observés en migration active en direction du nord à une altitude inférieure à 50m. Quatre individus ont été contactés posés dans les parcelles de cultures qu'elles utilisent pour se nourrir.

Grue cendrée	*Grus grus*	Espèce à enjeu modéré en migration

Migratrice assez commune, la Grue cendrée est souvent observée en prairie humide ou milieu ouvert cultivé.

Cette espèce migre à partir de février, en fonction des conditions météorologiques, au-dessus de la France pour revenir sur ses sites de reproduction dès fin février-mars. Sa migration postnuptiale s'effectue à partir de la mi-septembre jusqu'à la fin novembre. Des passages tardifs peuvent être observés durant l'hiver, selon les conditions météorologiques présentes.



Figure 137 : Grue cendrée (source: F.Santucci)

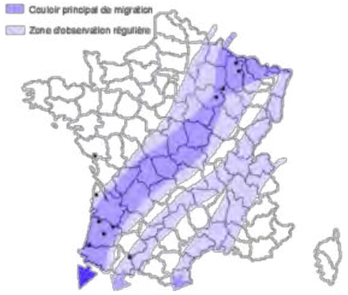


Figure 138 : Carte des couloirs de migration de la Grue cendrée (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Deux groupes de grues cendrées (19 et 23 individus) ont été observés en migration active au sud-est du site et allant vers le nord-est. Ils ont été observés à une altitude située entre 50 et 150m. Ces deux groupes pompaient pour récupérer de l'altitude.

Milan noir	*Milvus migrans*	Espèce à enjeu modéré en migration

Ce migrateur occupe une grande partie du territoire français. En Languedoc-Roussillon, le Milan noir niche dans les plaines du Gard et de façon plus dispersée en Lozère, dans la plaine de l'Hérault et dans l'Ouest audois, principalement le long des grands cours d'eau.

Il apprécie les mosaïques d'habitats, les milieux boisés, utilisés pour sa reproduction devant en effet être alternés avec des zones ouvertes correspondant aux zones de chasse. Les cours d'eau, les lacs et étangs sont également exploités pour la chasse.

La migration prénuptiale du Milan noir se déroule essentiellement à partir du mois de mars.



Figure 139 : Milan noir (source : F. SANTUCCI)



Figure 140 : Carte de répartition du Milan noir (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Cinq Milans noirs ont été contactés en migration active en direction du nord (quatre individus) ou du nord-ouest (un individu). Quatre individus ont été observés à une altitude située entre 50 et 150m, un individu a été observé sous les 50m d'altitude.

Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Espèce à enjeu modéré en migration

Espèce inféodée aux milieux ouverts l'Œdicnème criard se reproduit en France dans les plaines agricoles mais aussi en prairie basse, garrigues dégradées, gravières et landes tant que la végétation n'excède pas 30 cm.

L'Œdicnème criard retourne sur son site de nidification en mars-avril. C'est un migrateur nocturne qui est principalement contacté lors de ses haltes en journées.



Figure 141 : Œdicnème criard (source : K. LESPINAS)



Figure 142 : Carte de répartition de l'Œdicnème criard (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un total de 10 oedicnèmes criards ont été observés en halte sur les parcelles de cultures du site. L'espèce utilise les cultures pour se nourrir ou pour se reposer durant la migration.

SYNTHÈSE

Sept espèces à enjeu modéré ont pu être contactées en migration prénuptiale, il s'agit du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de l'Élanion blanc, de la Grande Aigrette, de la Grue cendrée, du Milan noir et de l'Œdicnème criard.

Les effectifs observés en migration sont modérés et aucune halte migratoire importante n'a pu être mise en avant. Le site présente donc un enjeu modéré à faible en migration prénuptiale.

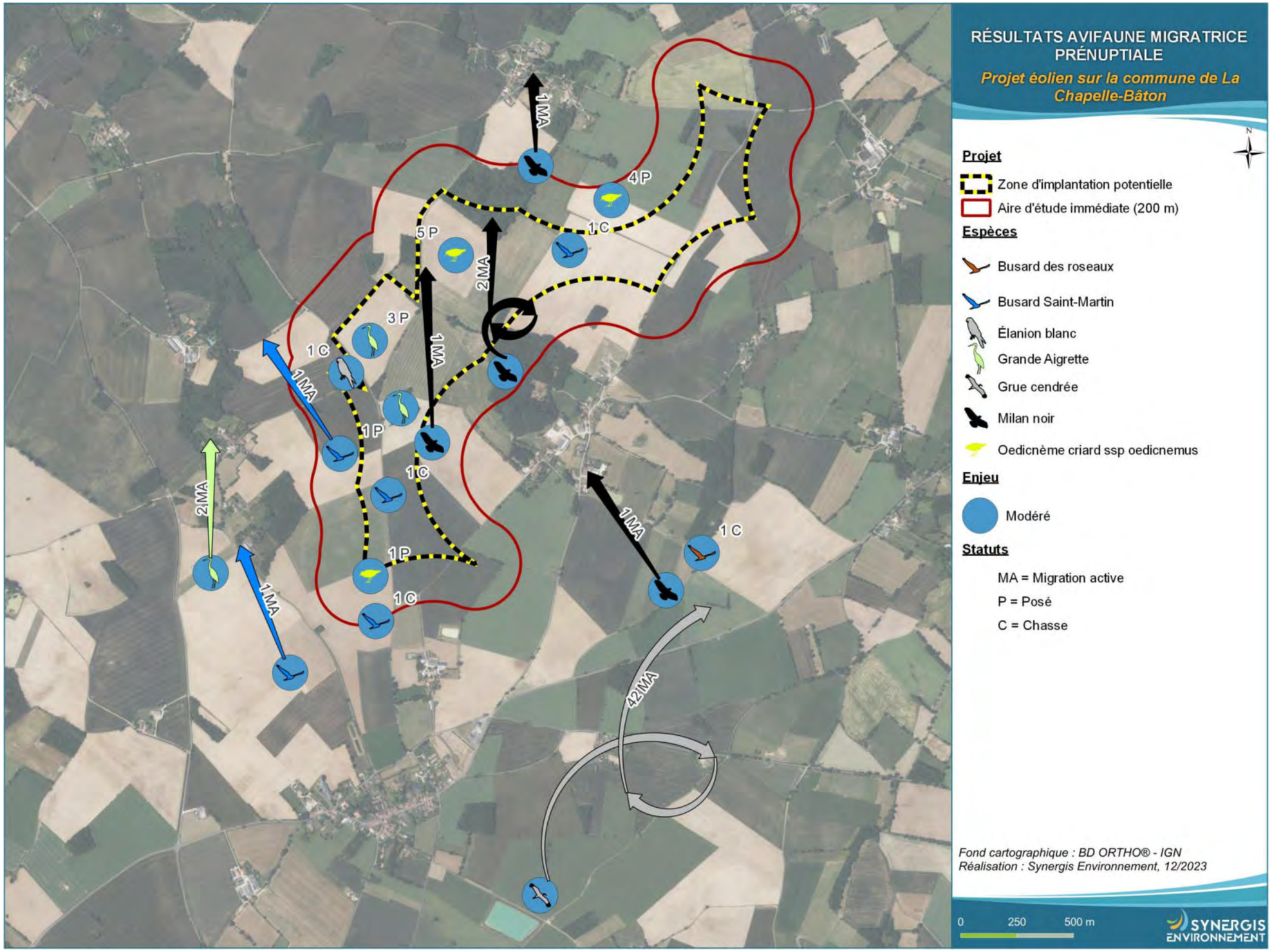


Figure 143 : Localisation des principaux axes de migration prénuptiale de l'avifaune

VII.2.8.2.2. Migration postnuptiale

Au total, 28 espèces ont été recensées durant la migration postnuptiale sur l'aire d'étude immédiate. Parmi ces espèces, neuf ont un enjeu patrimonial modéré. Il s'agit de l'Alouette lulu, du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de l'Élanion blanc, de la Grande Aigrette, de la Grue cendrée, du Milan noir et du Milan royal.
Ces espèces sont présentées avec leurs enjeux dans le tableau ci-dessous :

Tableau 90 : Liste, enjeux et effectifs des espèces d'avifaune observées en période de migration postnuptiale

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - oiseaux de passage	Enjeu patrimonial	Effectifs		Enjeu sur le site et/ou à proximité
						Migration active	Halte	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	Annexe II	-	Très faible	40	158	Très faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	Annexe I	-	Modéré		10	Modéré
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3	-	-	Faible	71	5	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Article 3	-	NA	Faible		1	Faible
Busard cendré	*Circus pygargus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré	2		Modéré
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré	1		Modéré
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré	2	4	Modéré
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	-	NA	Faible	4	10	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	NA	Faible	20	7	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	Annexe II	-	Très faible	5	13	Très faible
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré		1	Modéré
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	Annexe II	NA	Très faible	127	127	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	-	NA	Faible	1	8	Faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Article 3	-	NA	Faible	63		Faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Article 3	Annexe I	-	Modéré		1	Modéré
Grue cendrée	*Grus grus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré	1997		Modéré
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Article 3	-	NA	Faible		3	Faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Article 3	-	DD	Faible		10	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Article 3	-	NA	Faible	179	54	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Article 3	-	NA	Faible	13	6	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré	1		Modéré
Milan royal	*Milvus milvus*	Article 3	Annexe I	NA	Modéré	1		Modéré
Pic vert	*Picus viridis*	Article 3	-	-	Faible		1	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe II et Annexe III	NA	Très faible	350	7	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	-	NA	Faible	43	7	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Article 3	-	DD	Faible	10		Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Article 3	-	NA	Faible	11	23	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	-	NA	Faible		3	Faible

*Liste rouge : **NA** = Non applicable, **DD** = Données insuffisantes*

Les enjeux sur site peuvent être abaissés ou rehaussés par rapport aux enjeux patrimoniaux en fonction des effectifs observés.
Cependant, malgré des effectifs faibles, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint Martin, l'Élanion blanc, la Grande Aigrette, le Milan noir et le Milan royal conservent leur enjeu patrimonial en enjeu sur site ou à proximité. En effet, les effectifs de ces espèces en migration sont généralement faibles car les individus se déplacent rarement en groupes.

VII.2.8.2.2.1. Effectifs et orientation de vol

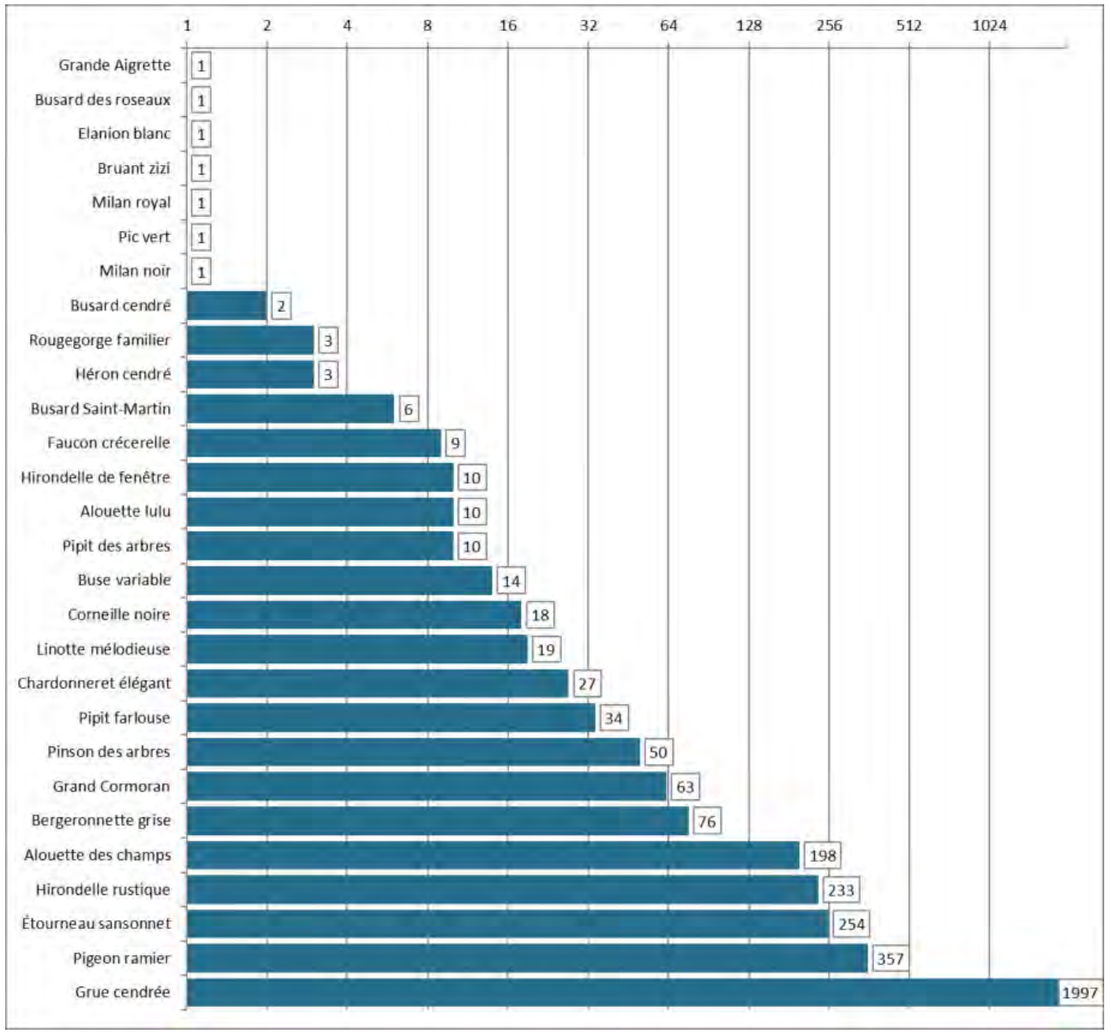


Figure 144 : Effectifs d'oiseaux observés en migration postnuptiale par famille

En termes d'effectif, 3400 individus ont été inventoriés lors du suivi. Ce chiffre est important, principalement dû aux effectifs de grue cendrée (1997), et atteste de la présence d'un couloir de migration à proximité de l'aire d'étude.

Pour les individus observés en migration active, la direction de vol a été relevée.

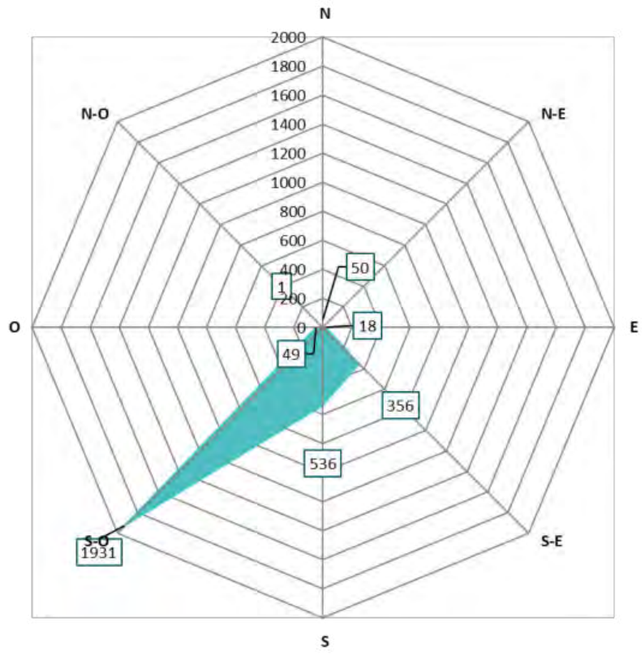


Figure 145 : Axes de migration en fonction des effectifs d'individus

Comme indiqué précédemment, les Grues cendrées constituent le plus gros effectif d'oiseaux observés durant la migration postnuptiale. Celles-ci étaient en migration active, majoritairement en direction du sud-ouest (1872 individus), mais également en direction du sud (125 individus). Plusieurs autres espèces migraient dans ces directions : Pinson des arbres, Alouette des champs, Grand Cormoran…
La migration en direction du sud-est concerne principalement les Pigeons ramiers (241 individus).
Les oiseaux migrateurs se dirigeant vers le sud en cette période pour rejoindre leurs sites d'hivernage, ce résultat est cohérent.

VII.2.8.2.2.2. Zone de concentration migratoire

Aucune zone de concentration migratoire n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate du projet de la Chapelle-Bâton.

VII.2.8.2.2.3. La phénologie

Concernant la phénologie des migrateurs, l'activité migratoire s'étale d'août à novembre. Les figures ci-dessous illustrent les effectifs observés par mois, pour les rapaces et pour les autres espèces.
Concernant les rapaces, les passages semblent avoir été plus importants en août, avec la présence de cinq des huit espèces observées, et six buses variables présentes. Globalement, les effectifs sont plutôt faibles, ce qui est habituel pour les rapaces.

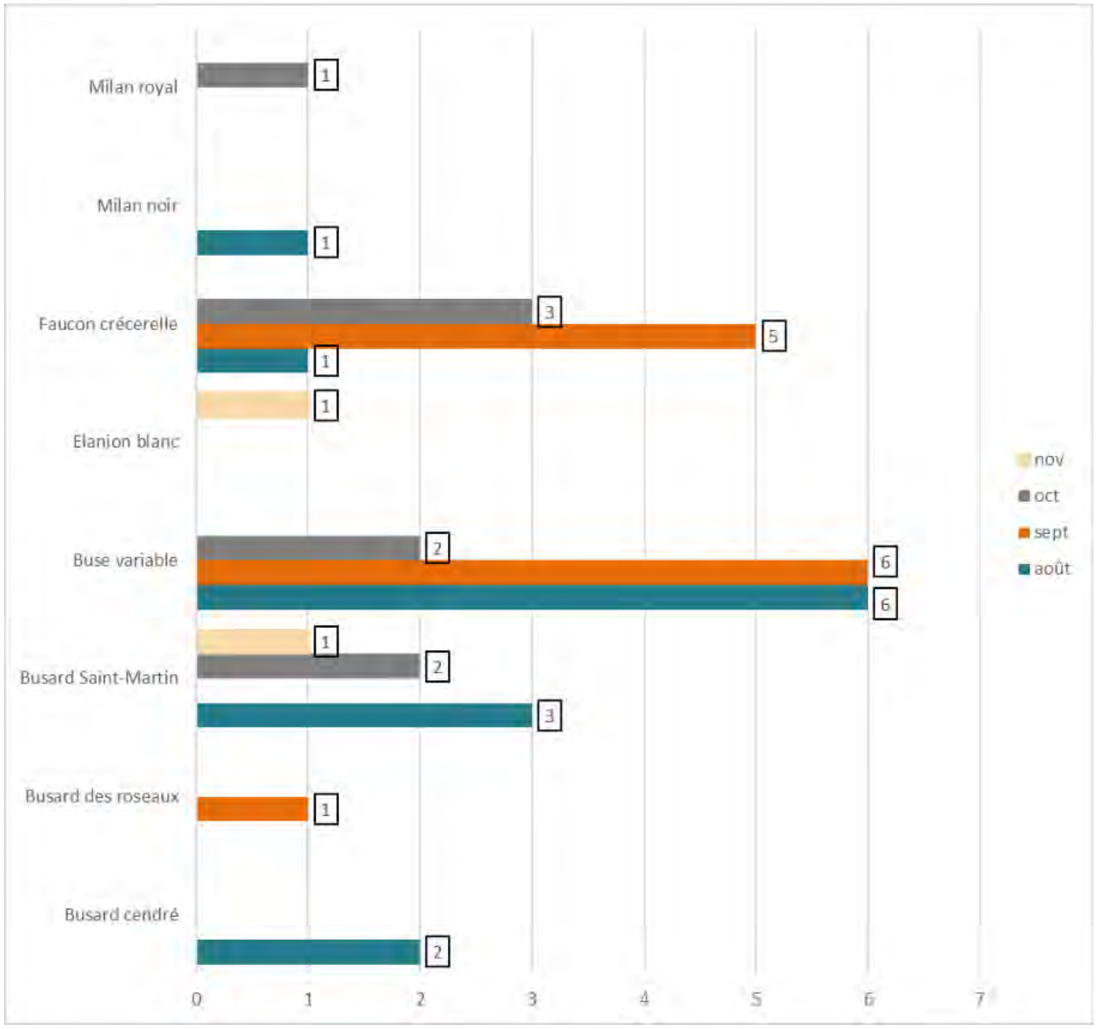


Figure 146 : Effectifs des rapaces migrateurs en période postnuptiale en fonction des mois d'inventaires

Concernant les autres espèces, aucune migration n'a été notée en août. En septembre, douze espèces ont été contactées. Parmi les plus gros effectifs, nous pouvons noter 108 Étourneaux sansonnets ou 233 Hirondelles rustiques. En octobre, 13 espèces ont été identifiées. Des effectifs assez importants de Pigeons ramiers (321 individus), d'Étourneaux sansonnets (146 individus), d'Alouettes des champs (195 individus) et de Grues cendrées (125 individus) ont été notés. En novembre, seules les Grues cendrées (1872 individus) et une Grande Aigrette ont été observées.

Les Grues cendrées ne sont pas représentées pour des questions de lisibilité : 125 individus ont été observés en octobre et 1872 en novembre à quelques kilomètres au sud-est du site.

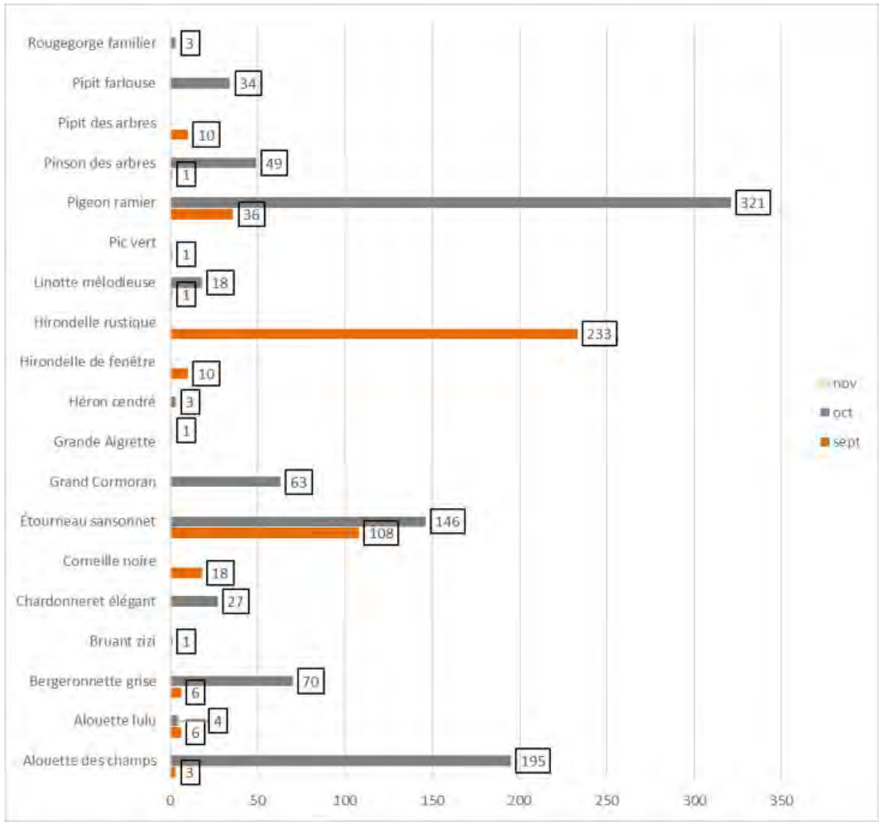


Figure 147 : Effectifs des oiseaux migrateurs en période postnuptiale en fonction des mois d'inventaires (hors rapaces et grues)

VII.2.8.2.2.4. Altitude de vol

Pour les individus en migration active, le suivi a également permis de se rendre compte de la hauteur de vol (cf. figure ci-contre).

À l'exception d'un groupe d'Hirondelles rustique, les Passériformes ont été contactés à une altitude inférieure à 50 mètres. Ces espèces n'utilisant pas les courants ascendants pour la migration, mais plutôt le vol battu, ce résultat est cohérent.

À l'inverse, les rapaces (Accipitiformes et Falconiformes) possèdent la capacité d'utiliser les courants chauds. Ils peuvent donc être régulièrement observés à haute altitude. Cependant, dans la zone d'étude, à l'exception de deux Buses variables et d'un Milan noir notés à plus 150 mètres, les rapaces identifiés volaient à moins de 50 mètres du sol.

Utilisant le vol plané à l'instar des rapaces, les Grues cendrées ont été contactées à une altitude bien supérieure à 150 mètres, en effet en l'absence de halte les individus observés ont été vus à des altitudes dépassant les 250m de haut.

Les Suliformes (Grand Cormoran) ont tous été observés à une hauteur comprise entre 50 et 150 mètres.

Les Columbiformes (Pigeon ramier) ont été majoritairement observés entre 50 et 150 mètres de hauteur.

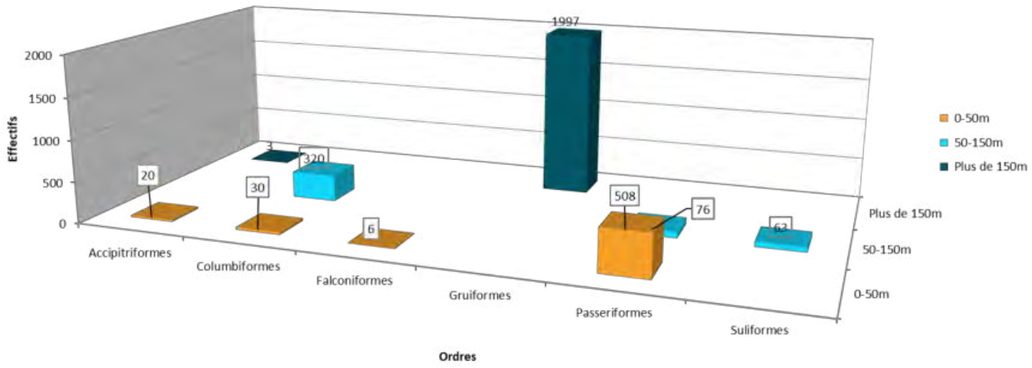


Figure 148 : Hauteurs de vol des espèces observées (regroupées par ordres) en migration postnuptiale

Les espèces d'oiseaux migrateurs à enjeu modéré sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours :

Alouette lulu	*Lullula arborea*	Espèce à enjeu modéré en migration

L'Alouette lulu est une espèce patrimoniale liée aux milieux agricoles. Il s'agit d'une espèce migratrice peu commune, caractéristique des collines sèches. Elle apprécie les zones où la strate herbacée est peu fournie avec quelques buissons mais également les vignobles.

Cette espèce est bien présente dans l'ancienne région Poitou-Charentes.
Les rassemblements précédant la migration postnuptiale de l'Alouette lulu commencent dès les mois de juillet-août. La période de migration principale de l'Alouette lulu correspond aux mois de septembre et octobre. La période de migration prénuptiale de l'Alouette lulu commence dès le début du mois de février et se prolonge jusqu'à la mi-avril.



Figure 149 : Alouette lulu (source : B. CANAL)



Figure 150 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Au total, dix alouettes lulu ont été observées sur l'aire d'étude immédiate. Elles étaient toutes en halte sur le site, probablement à la recherche de nourriture sur les cultures et les pâturages qu'elles affectionnent.

Busard cendré	*Circus pygargus*	Espèce à enjeu modéré en migration

Espèce de milieu ouvert qui niche au sol, le Busard cendré se reproduit dans des secteurs de cultures extensives, friches ou coupes forestières. Ce rapace consomme en grande partie des micromammifères.

Dès la fin du mois d'août et le début du mois de septembre, les busards cendrés entament leur migration vers l'Afrique. Empruntant une large voie, ils passent par le détroit de Gibraltar mais également par le Cap Bon en Tunisie et traversent le ciel italien et maltais. Ils s'installent ensuite pour hiverner au sud du Sahara.
Les trajets de retour s'effectuent par les mêmes points que ceux de départ, mais avec des effectifs proportionnellement inversés. Ainsi, il semblerait que les busards cendrés effectuent une migration de type circulaire dans la moitié nord du continent africain, descendant à l'automne par Gibraltar et remontant au printemps de manière majoritaire par la Cap Bon (Tunisie) mais plus rarement par le Proche-Orient.



Figure 151 : Busard cendré (source : Y. RONCHARD)

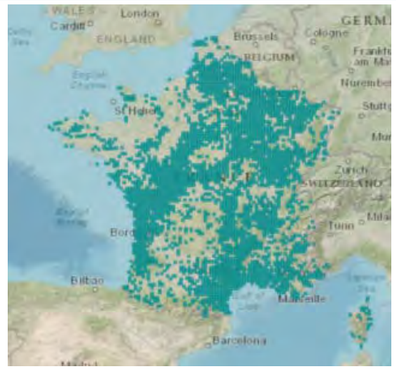


Figure 152 : Carte de répartition du Busard cendré (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Deux individus ont été observés en migration active au-dessus du site, l'un en direction de sud et l'autre en direction du sud-est. Ils migraient à une altitude située entre 0 et 50m.

Busard des roseaux	*Circus aeroginosus*	Espèce à enjeu modéré en migration

Migrateur peu commun, cette espèce est liée aux milieux humides, tels que les zones marécageuses et côtières, les rives des grands lacs et des étangs. Le Busard des roseaux présente des densités relativement faibles sur le pourtour méditerranéen.

Ce migrateur rejoint ses zones de reproduction à partir de la mi-mars jusqu'à la mi-mai. Il les quitte à partir de la mi-juillet avec un maximum en septembre. La migration postnuptiale se poursuit jusqu'à la mi-novembre.



Figure 153 : Busard des roseaux (source : G. MORAND)

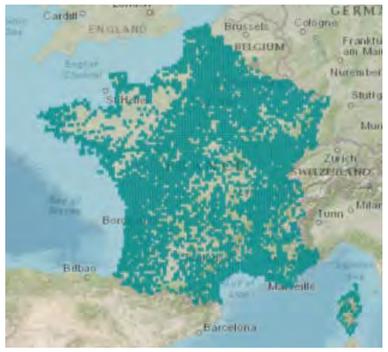


Figure 154 : Carte de répartition du Busard des roseaux (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu de Busard des roseaux a été observé en migration active vers l'est à une altitude inférieure à 50m.

Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Espèce à enjeu modéré en migration

Cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et se retrouve autant dans les plaines cultivées qu'en clairière forestière ou en jeune plantation de résineux.

Le Busard Saint-Martin est un migrateur partiel. Les individus volent seuls de jour et se regroupent le soir formant des dortoirs collectifs.

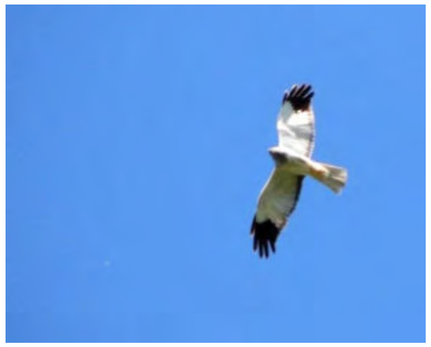


Figure 155 : Busard Saint-Martin (source : Y. RONCHARD)



Figure 156 : Carte de répartition du Busard Saint-Martin (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu a été contacté en chasse au sud du site. Le Busard Saint-Martin utilise les milieux ouverts pour chasser durant la migration. Trois individus ont été observés en vol sans direction précise et sans comportement de chasse (2 au sud et 1 au nord-est). Enfin, un individu est passé en migration active à une hauteur située entre 0 et 50m d'altitude en direction du sud-est.

Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	Espèce à enjeu modéré en migration

Caractéristique par ses couleurs, l'Elanion blanc est un rapace qui affectionne les milieux ouverts. En France, l'espèce se retrouve souvent dans le bocage. Il se nourrit de micromammifères, petits oiseaux mais également de reptiles et d'insectes. La particularité de cette espèce est son comportement erratique, ses déplacements sont aléatoires et peuvent se produire toute l'année. Depuis une dizaine d'années, l'espèce est en expansion constante dans l'hexagone.

Cependant, l'intensification des pratiques agricoles pourrait, à terme, être nuisible à l'espèce.

L'Élanion blanc n'est pas réellement migrateur, mais il réalise un certain nomadisme, parfois très loin des sites de reproduction traditionnels.



Figure 157 : Elanion blanc (E. CORNIEUX)

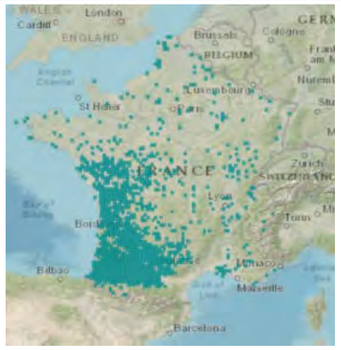


Figure 158 : Carte de répartition de l'Elanion blanc (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu a été observé en chasse au centre de la zone d'étude.

Grande Aigrette	*Ardea alba*	Espèce à enjeu modéré en migration

Cette espèce se retrouve majoritairement dans les milieux humides, les marais, le long des cours d'eau, des côtes ou encore au bord des étangs.

En période migratoire elle stationne régulièrement dans les parcelles de culture ou au bord de plans d'eau.

L'espèce est migratrice partielle, certains individus sont peu ou pas migrateurs quand d'autres peuvent effectuer de longues distances. L'espèce quitte les sites de nidification dès juillet avec un pic de migration en octobre et novembre. Les retours sur les sites de nidification s'effectuent en février et mars.



Figure 159 : Grande aigrette (source : N. GUIGNARD)



Figure 160 : Carte de répartition de la Grande aigrette (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu de Grande Aigrette a été observé en halte dans une culture, probablement pour se nourrir et se reposer.

Grue cendrée	*Grus grus*	Espèce à enjeu modéré en migration

Migratrice assez commune, la Grue cendrée est souvent observée en prairie humide ou milieu ouvert cultivé.

Cette espèce migre tardivement en France, les premiers passages sont souvent observés en septembre-octobre mais la période principale de migration est située entre la fin octobre et la fin novembre, en fonction des conditions météorologiques.



Figure 161 : Grue cendrée (source: F.Santucci)



Figure 162 : Carte des couloirs de migration de la Grue cendrée (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Au total, 1997 grues cendrées ont été observées en migration active à des altitudes supérieures à 150m en direction du sud-est. La majorité (1827 individus) a été observée au sud-est du site à plus d'un kilomètre. Un groupe de 125 grues cendrées est passé au nord-ouest du site et un groupe de 45 a traversé la zone d'étude.

Milan noir	*Milvus migrans*	Espèce à enjeu modéré en migration

Ce migrateur occupe une grande partie du territoire français. En Languedoc-Roussillon, le Milan noir niche dans les plaines du Gard et de façon plus dispersée en Lozère, dans la plaine de l'Hérault et dans l'Ouest audois, principalement le long des grands cours d'eau.

Il apprécie les mosaïques d'habitats, les milieux boisés, utilisés pour sa reproduction devant en effet être alternés avec des zones ouvertes correspondant aux zones de chasse. Les cours d'eau, les lacs et étangs sont également exploités pour la chasse.

La migration postnuptiale du Milan noir se déroule essentiellement à partir de la fin du mois de juillet, l'ensemble des Milans noirs ont quitté le territoire fin août.



Figure 163 : Milan noir (source : F. SANTUCCI)



Figure 164 : Carte de répartition du Milan noir (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un Milan noir a été observé en migration active sur un axe nord-sud en prenant les courants ascendants au-dessus du site. Cet individu a été observé à une altitude supérieure à 150m.

Milan royal	*Milvus milvus*	Espèce à enjeu modéré en migration

Migrateur peu commun, le Milan royal revient sur son site de reproduction à partir de la fin février jusqu'à fin mai pour les migrateurs tardifs. Cette espèce apprécie les boisements mixtes en pente pour sa reproduction. Ses zones de chasse sont essentiellement constituées de zones agricoles extensives.

Son aire de répartition s'étend le long d'une diagonale qui part des Pyrénées jusqu'au nord-est de la France.

Le Milan royal quitte son site de reproduction entre la fin juillet et la mi-novembre avec un pic dans la deuxième quinzaine de septembre.



Figure 165 : Milan royal (source : F. SANTUCCI)

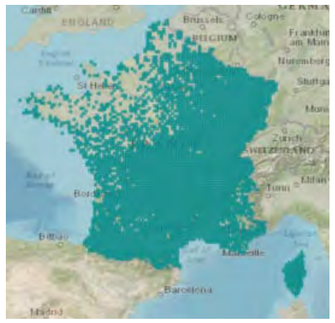


Figure 166 : Carte de répartition du Milan royal (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un Milan royal a été contacté en migration active en direction du sud-est, ce dernier a survolé la zone d'étude à une altitude inférieure à 50m.

SYNTHÈSE

Neuf espèces à enjeu modéré ont pu être contactées en migration postnuptiale, il s'agit de l'Alouette lulu, du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de l'Élanion blanc, de la Grande Aigrette, de la Grue cendrée, du Milan noir et du Milan royal.

Les effectifs observés en migration sont relativement faibles, à l'exception des grues cendrées, et aucune halte migratoire n'a pu être mise en avant. Le site présente un enjeu modéré à faible en migration postnuptiale.

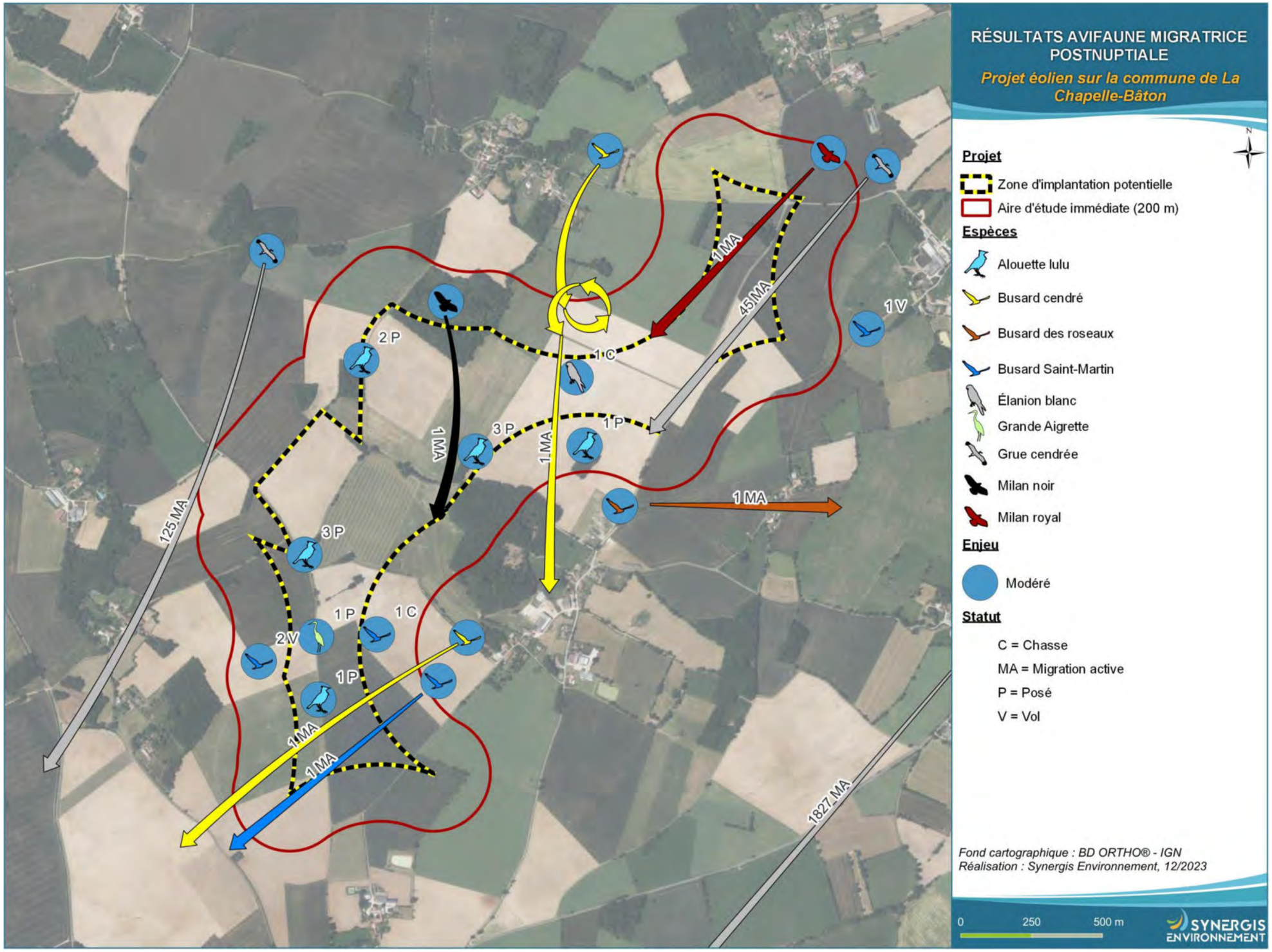


Figure 167 : Localisation des principaux axes de migration postnuptiale de l'avifaune

VII.2.8.3. Avifaune nicheuse

VII.2.8.3.1. Avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

Les inventaires de l'avifaune nicheuse ont permis de recenser 50 espèces d'oiseaux. Parmi ces dernières, seize espèces possèdent des enjeux patrimoniaux modérés à très forts. Il s'agit de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Bruant jaune, du Bruant proyer, de la Caille des blés, du Chardonneret élégant, de la Cisticole des joncs, de la Fauvette grisette, de la Grive draine, de l'Hirondelle rustique, de la Linotte mélodieuse, du Moineau domestique, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe.

Parmi les espèces inventoriées, 4 espèces qui ont un enjeu patrimonial a minima modéré ont simplement été observées en chasse ou en transit sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité et ne présentaient pas de signe de reproduction. C'est pourquoi l'enjeu sur site et/ou à proximité pour ces espèces a été diminué. Celui-ci est donc passé de modéré à faible pour le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Grive draine et le Moineau domestique. De la même façon 2 espèces à enjeu faible voient leur enjeu passer à très faible car elles ont été contactées une seule fois en vol. Douze espèces possédant des enjeux modérés à très forts sur le site et/ou à proximité ont montré des comportements de nidification et ont donc des enjeux sur site et/ou à proximité qui correspondent à leur statut de patrimonialité.

La zone d'implantation potentielle présente de nombreux habitats de milieux aquatiques, fermés, semi-ouverts et ouverts qui attirent des espèces différentes. La fonctionnalité des habitats pour l'avifaune nicheuse et les corridors de déplacement préférentiels sont indiqués Figure 194.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 91 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs diurnes (hors rapaces) inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial					Comportement				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autre	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3	1	-	-	Faible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	Annexe II	VU	NT	LC	LC	Fort	-	24	-	-	Fort
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC	Modéré	3	2	-	-	Modéré
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	-	3	-	1G	Faible
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3	4	-	-	Faible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Article 3	-	NT	VU	LC	LC	Modéré	1	-	-	-	Faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	-	VU	LC	LC	LC	Fort	7	12	-	-	Fort
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	4	2	-	-	Faible
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	Annexe II	VU	LC	NT	LC	Fort	4	3	-	-	Fort
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	Annexe II et Annexe III	LC	LC	LC	LC	Très faible	-	-	-	2P	Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	NT	VU	LC	LC	Modéré	3	-	-	7V	Faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Article 3	-	NT	VU	LC	LC	Modéré	2	1	-	-	Modéré
Corneille noire	*Corvus corone*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	Très faible	3	3	-	19V +	Très faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3	4	-	-	Faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	Très faible	2	7	-	16G	Très faible
Faisan de colchide	*Phasianus colchicus*	-	Annexe II et Annexe III	DD	LC	LC	LC	Très faible	1	-	-	-	Très faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	1	10	-	-	Faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	Modéré	3	4	-	-	Modéré
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	Très faible	6	-	-	-	Très faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	2	5	-	-	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	Annexe II	NT	LC	LC	LC	Modéré	1	-	-	-	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	Très faible	2	2	-	-	Très faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	-	-	-	5V	Très faible
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	-	-	-	1V	Très faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Article 3	-	NT	NT	LC	LC	Modéré	-	3	-	14C	Modéré
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3	2	-	-	Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3	1	-	-	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Article 3	-	NT	VU	LC	LC	Modéré	1	2	-	4V	Modéré
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	2	5	-	-	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	Très faible	2	8	-	-	Très faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	-	3	-	-	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	4	8	-	-	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	5	7	-	-	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	Modéré	9		-	-	Faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	Annexe II et Annexe III	DD	LC	NT	NT	Très faible	1	-	-	-	Très faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	2	3	-	-	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3	2	-	-	Faible
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Article 3	Annexe I	NT	NT	LC	LC	Modéré	4	3	-	-	Modéré
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe II et Annexe III	LC	LC	LC	LC	Très faible	6	2	-	16V	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	6	3	-	-	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Article 3	-	-	LC	LC	LC	Faible	2	4	-	-	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	7	7	-	-	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	4	8	-	-	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	3	2	-	-	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	2	2	-	-	Faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Article 3	-	NT	NT	LC	LC	Modéré	1	3	-	-	Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	Annexe II	VU	VU	VU	VU	Très fort	4	5	-	-	Très fort
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	Très faible	4	-	-	2V	Très faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	-	2	-	-	Faible
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Article 3	-	NT	VU	LC	LC	Modéré	-	1	-	-	Modéré

*Liste rouge : **EN** = En danger, **VU** = Vulnérable, **NT** = Presque menacée, **LC** = Préoccupation mineure, **DD** = Données insuffisantes*
*Statut de nidification : **NPO** = Nicheur possible, **NPR** = Nicheur probable, **NC** = Nicheur certain*
*Comportement : **V** = En vol, **P** = Posé, **G** = Gagnage, **C** = En chasse*

Les espèces d'oiseaux nicheurs diurnes (hors rapaces) à enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours :

Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Espèce à enjeu fort en reproduction

L'Alouette des champs est une espèce liée aux milieux ouverts. Elle apprécie les plaines agricoles mais aussi les landes, marais, prairies et pâturages.

En France, les populations nicheuses de cette espèce sont en déclin modéré depuis 2001.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, les populations sont en déclin depuis plusieurs années.



Figure 168 : Alouette des champs (source: B. CANAL)



Figure 169 : Carte de répartition de l'Alouette des champs (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

De nombreux individus ont été contactés sur l'ensemble de l'AEI à chaque point d'écoute. On la retrouve au niveau des milieux ouverts principalement les prairies et les cultures. Par les différents passages, un total de 24 couples nicheurs probables ont été dénombrés.

Alouette lulu	*Lullula arborea*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

L'Alouette lulu occupe des milieux ouverts hétérogènes avec une alternance de zones cultivées et non cultivées.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 170 000 couples en 2012.

Dans les anciennes régions Aquitaine et Poitou-Charentes, le déclin des populations est principalement dû au développement des monocultures intensives en remplacement de la polyculture qui a conduit à une perte de diversité paysagère. Sur les coteaux calcaires, la disparition de l'élevage ovin extensif conduit à la fermeture des milieux.



Figure 170 : Alouette lulu (source : B. CANAL)



Figure 171 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (source : INPN))

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Cinq individus ont été contactés principalement au centre du site, à proximité de haies présentes près de milieux ouverts. Deux d'entre eux ont été contactés à plusieurs reprises et sont donc considérés comme nicheur probable. Trois n'ont été contactés qu'à une seule reprise et sont considérés comme nicheur possible.

Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Espèce à enjeu fort en reproduction

Le Bruant proyer apprécie les secteurs agricoles extensifs tels que les cultures céréalières, les milieux prairiaux, etc. On retrouve également cette espèce dans les milieux bocagers. Les principales menaces pesant sur cette espèce sont l'évolution des méthodes agricoles et l'enfrichement de ses habitats.

En France, les effectifs de l'espèce semblent subir un déclin modéré depuis de nombreuses années.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, on constate une diminution progressive des effectifs.



Figure 172 : Bruant proyer (source : B. CANAL)



Figure 173 : Carte de répartition du Bruant proyer (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

De nombreux mâles chanteurs ont été contactés à plusieurs reprises sur l'ensemble de l'AEI. Il fréquente les milieux ouverts, principalement les cultures, où il niche. Douze mâles chanteurs ont été contactés lors de plusieurs passages et sont donc considérés comme nicheurs probables et sept n'ont été contactés qu'à une seule reprise et sont considérés comme nicheurs possibles.

Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Espèce à enjeu fort en reproduction

La Caille des blés niche à même le sol. Elle installe son nid dans des milieux à végétation dense principalement dans des cultures de céréales.

En France, les populations nicheuses sont considérées comme stables voire en légère augmentation entre les années 2001 et 2012.

En ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est bien répartie et se reproduit dans tous les départements.



Figure 174 : Caille des blés (N. GUERIN)

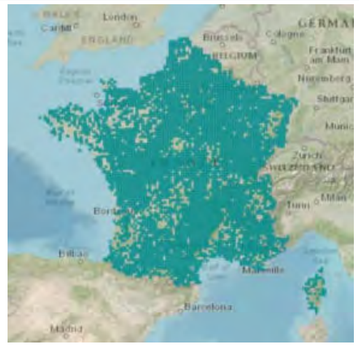


Figure 175 : Carte de répartition de la Caille des blés (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Plusieurs individus ont été contactés à de nombreux endroits au sein de l'AEI. On la retrouve au niveau des parcelles de culture, où elle niche au sol. Au total, trois mâles chanteurs ont été entendus à plusieurs reprises, deux au sud de la ZIP et un au centre, ils sont donc nicheurs probables. De plus, quatre mâles chanteurs ont été contactés à une seule reprise, sur les parties est et ouest de l'AEI, ils sont notés en nicheurs possibles.

Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

La Cisticole des joncs est un passereau qui affectionne les milieux ouverts comme les friches ou les prairies fournissant une strate herbacée assez haute. Cette espèce se rencontre dans des habitats humides (bordures des marais, prairies humides) mais également dans les milieux plus secs. Son régime alimentaire est principalement insectivore, même si occasionnellement elle peut se nourrir de petites graines.

Du fait de la dégradation et de la disparition de son habitat, à l'échelle française, les effectifs de la Cisticole des joncs sont en net déclin.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, les effectifs fluctuent d'une année sur l'autre selon la rigueur des hivers.



Figure 176 : Cisticole des joncs (source : E. CORNIEUX)



Figure 177 : Carte de répartition de la Cisticole des joncs (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu a été contacté à plusieurs reprises au nord de l'AEI et est considéré comme nicheur probable, et deux individus ont été contactés qu'une seule fois et sont considérés comme nicheurs possibles. Il fréquente les milieux ouverts comme les parcelles de cultures et prairies hautes que l'on trouve au sein de la ZIP.

Fauvette grisette	*Curruca communis*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

Espèce pionnière, la Fauvette grisette occupe une grande variété d'habitats allant des cultures de colza au milieu ouvert peu ou pas arboré. Cependant, elle n'occupe pas les milieux où la strate arborée domine.

En France, l'espèce est stable depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 1 300 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est bien répartie avec une distribution assez similaire dans tous les départements.



Figure 178 : Fauvette grisette (source: F. SANTUCCI)

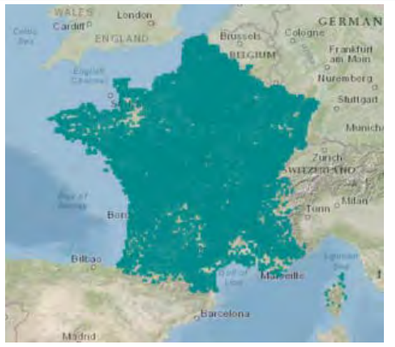


Figure 179 : Carte de répartition de la Fauvette grisette (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Plusieurs individus ont été contactés au nord et au centre du site, où la présence de haies est plus importante. Quatre mâles chanteurs ont été contactés lors de plusieurs passages et sont donc considérés comme nicheurs probables, tandis que trois n'ont été contactés qu'à une seule reprise sur le site et sont considérés comme nicheurs possibles. On retrouve principalement la Fauvette grisette au niveau des haies et des fourrés.

Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

Cette espèce apprécie tout particulièrement les milieux ruraux de plaine mais aussi de moyenne montagne. En effet, elle installe son nid dans les bâtiments tels que les granges ou les étables par exemple. Insectivore, elle a besoin de milieux ouverts riches en insectes pour se nourrir.

En France, les populations nicheuses d'Hirondelle rustique connaissent un déclin modéré depuis 1989.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes , les populations d'hirondelles semblent stables.



Figure 180 : Hirondelle rustique (source: G.MORAND)

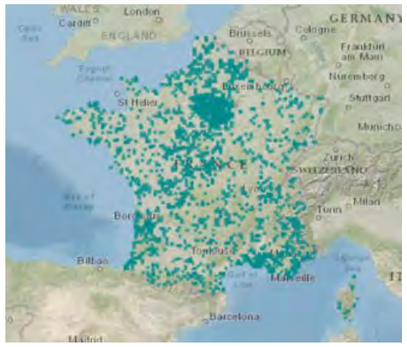


Figure 181 : Carte de répartition de l'Hirondelle rustique (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Des individus d'Hirondelle rustique ont été observés en chasse au-dessus des prairies et cultures et au niveau de la ferme au sud à proximité de l'AEI présentant des bâtiments favorables à sa nidification. Au vu du nombre d'individus volant au-dessus de la ferme lors des différents passages, il a été estimé qu'il y avait trois couples nicheurs hors AEI.

Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

La Linotte mélodieuse se reproduit sur le territoire national en milieu ouvert et séjourne toute l'année en région méditerranéenne.

Le statut de conservation de la Linotte mélodieuse est considéré comme défavorable en Europe où un déclin a été mis en évidence dans plusieurs pays, dont la France. Ses effectifs connaissent un déclin modéré à fort sans qu'il soit pour autant possible de préciser les variations de dynamique régionale. Les raisons de ce déclin sont en grande partie liées aux modifications des pratiques agricoles, le régime alimentaire de la Linotte mélodieuse étant basé sur la consommation de graines de crucifères, graminées, chardons et bourgeons.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit bien dans la région.



Figure 182 : Linotte mélodieuse (source: G. MORAND)

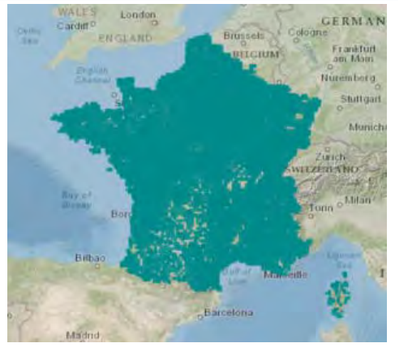


Figure 183 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Deux individus ont été contactés à plusieurs reprises et un individu à une seule reprise dans la partie nord du site, où la présence de haies, servant à sa nidification, est plus importante. Quatre individus ont été observés en vol au sud de la ZIP.

Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

La Pie-grièche écorcheur apprécie les milieux semi-ouverts qui présentent un réseau de haies constituées d'épineux.

En France, la tendance de la population de la Pie-grièche écorcheur est assez fluctuante depuis le début des années 2000.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit.



Figure 184 : Pie-grièche écorcheur (source: F. SANTUCCI)



Figure 185 : Carte de répartition de le Pie-grièche écorcheur (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Fréquentant principalement les haies, la totalité des individus contactés se trouvaient à proximité de ces dernières. Trois mâles chanteurs ont été contactés lors de plusieurs passages et sont donc considérés comme nicheurs probables tandis que quatre n'ayant été contactés qu'à une seule reprise sont considérés comme nicheurs possibles.

Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

Le Tarier pâtre affectionne tous types de milieux ouverts ensoleillés, en plaine comme en montagne, principalement avec des buissons.

En France, les populations sont en déclin, avec une baisse de 27% des effectifs depuis les années 2001.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, il est menacé par l'intensification des pratiques agricoles, avec notamment l'arrachage des haies pour le remembrement. L'usage de produits phytosanitaires est responsable d'une baisse significative des effectifs. La fauche des bordures de route au printemps et la fermeture des friches au profit de milieux boisés sont aussi des facteurs préjudiciables sur le long terme.



Figure 186 : Tarier pâtre (source : M. BORDES)



Figure 187 : Carte de répartition de Tarier pâtre (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Trois mâles chanteurs ont été contactés à plusieurs reprises sont considérés comme nicheurs probables et un mâle chanteur à une seule reprise qui est donc considéré comme nicheur possible. On le retrouve principalement au centre et au nord de l'AEI où il fréquente des milieux présentant à la fois des milieux ouverts (prairies hautes, parcelles de culture) et des haies.

Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Espèce à enjeu très fort en reproduction

Occupant une mosaïque d'habitats la Tourterelle des bois se retrouve dans les campagnes cultivées avec bosquets et friches mais elle affectionne tout particulièrement les jeunes taillis et les maquis partiellement boisés.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, cette espèce est bien répartie dans tous les départements où elle est considérée comme nicheuse certaine.



Figure 188 : Tourterelle des bois (source: T. ROUSSEL)



Figure 189 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

De nombreux individus ont été contactés sur l'ensemble de l'AEI. Cinq individus sont considérés comme nicheurs probables car contactés à plusieurs reprises et quatre sont considérés comme nicheurs possibles car contactés qu'à une seule reprise. On la retrouve principalement au centre et au nord de l'AEI où la présence de haies arborées et de petits boisements est plus importante.

Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

Espèce commensale à l'Homme on le retrouve dans tous les types de milieux fermés en passant du bosquet au parc urbain mais aussi dans les vergers et en lisière de boisements.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989. Comme un bon nombre d'espèces de fringilles, durant les 10 dernières années, ce déclin s'est intensifié.

En ancienne région Poitou-Charentes, le Verdier d'Europe est encore assez commun malgré une baisse des effectifs.



Figure 190 : Verdier d'Europe (source: Y. RONCHARD)



Figure 191 : Carte de répartition du Verdier d'Europe (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu a été contacté au niveau d'une haie au sein de la ZIP. Il utilise les linéaires de haies pour nicher. Contacté à plusieurs reprises au même endroit il est considéré comme nicheur probable.

SYNTHÈSE

Au total 50 espèces d'oiseaux nicheurs ont été contactées sur le site au cours des inventaires. Parmi ces dernières, 12 espèces possèdent des enjeux modérés à très forts sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Bruant proyer, de la Caille des blés, du Cisticole des joncs, de la Fauvette grisette, de l'Hirondelle rustique, de la Linotte mélodieuse, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe.

Les haies arborées et les petits boisements présentent un enjeu très fort par la présence de la Tourterelle des bois. Les milieux ouverts comme les prairies et les parcelles de culture possèdent un enjeu fort de par la présence de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Caille des blés. Les plantations de Robinia et la mare présentent un enjeu faible et les routes un enjeu nul.

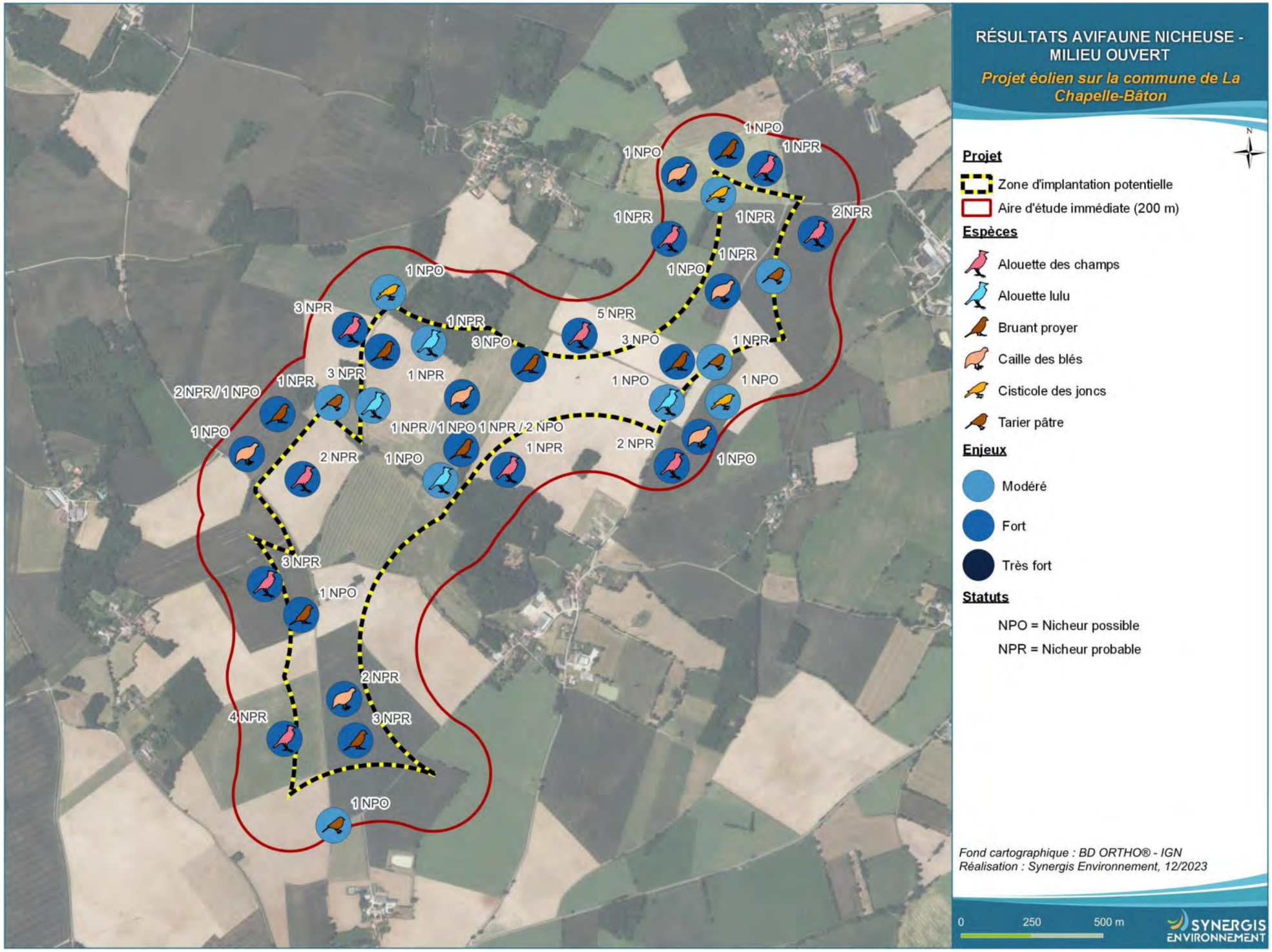


Figure 192 : Résultat avifaune nicheuse (hors rapaces) – milieu ouvert

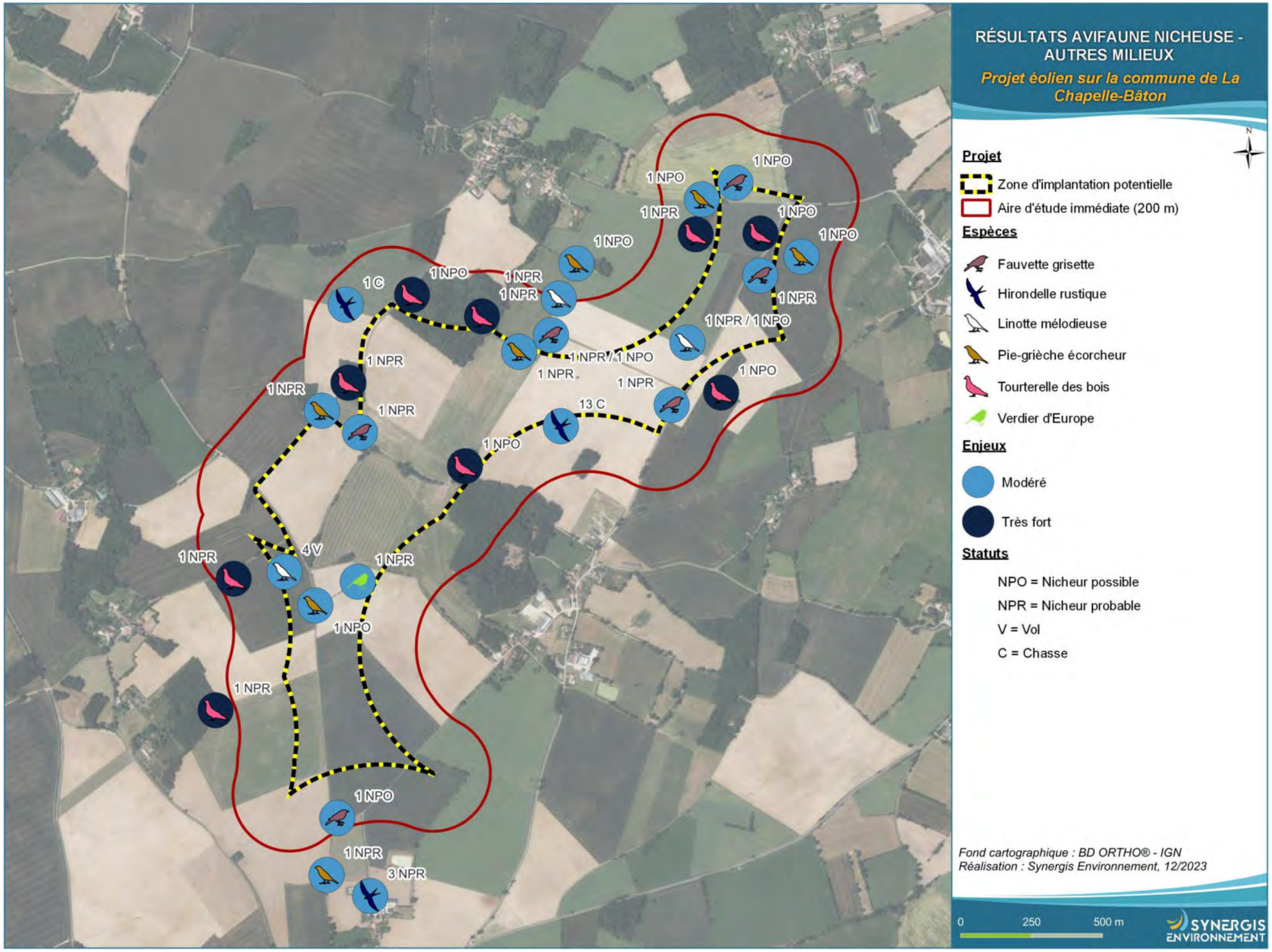


Figure 193 : Résultat avifaune nicheuse (hors rapaces) – autres milieux

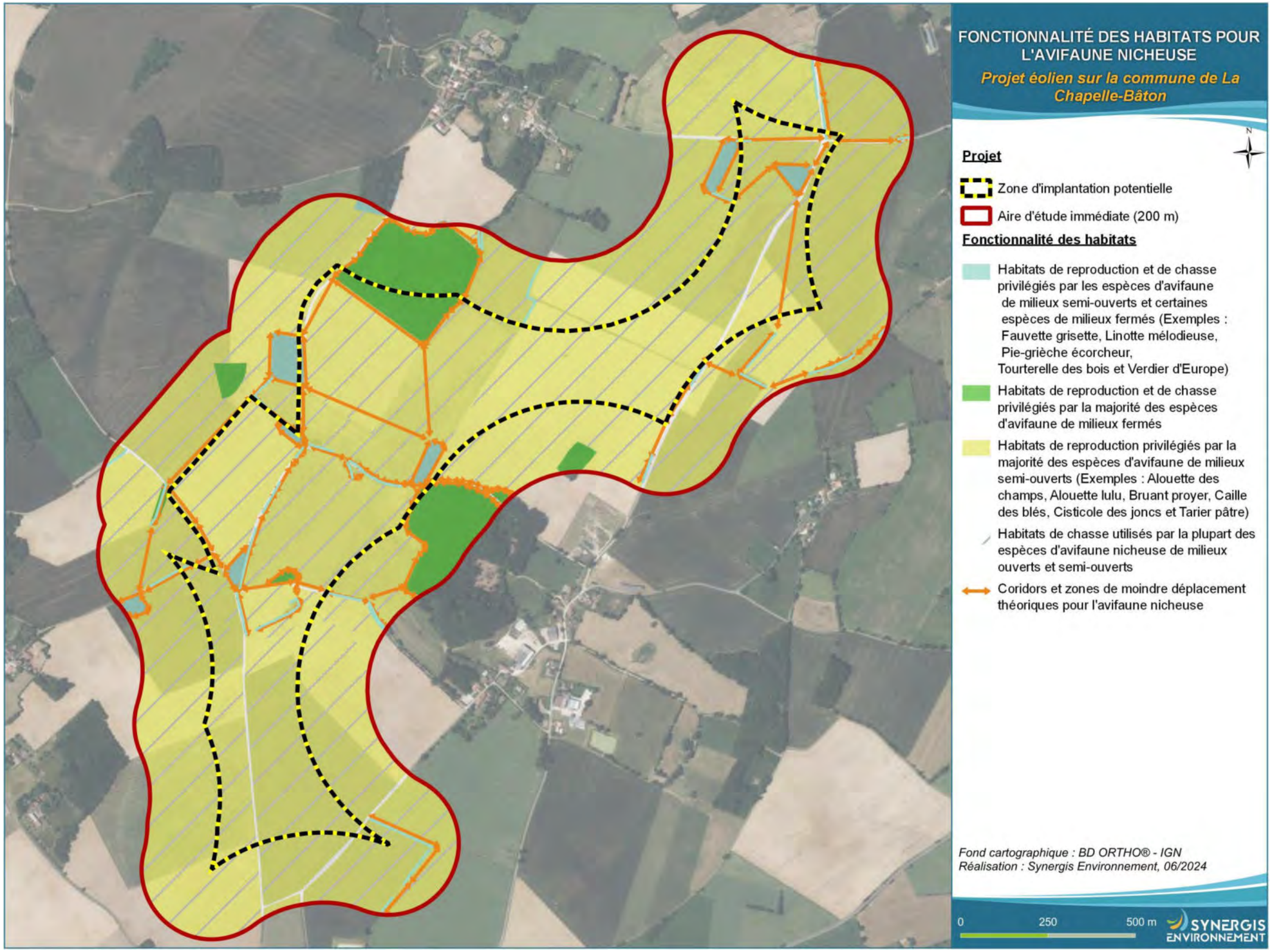


Figure 194 : Fonctionnalité des habitats et corridors pour l'avifaune nicheuse (hors rapaces)

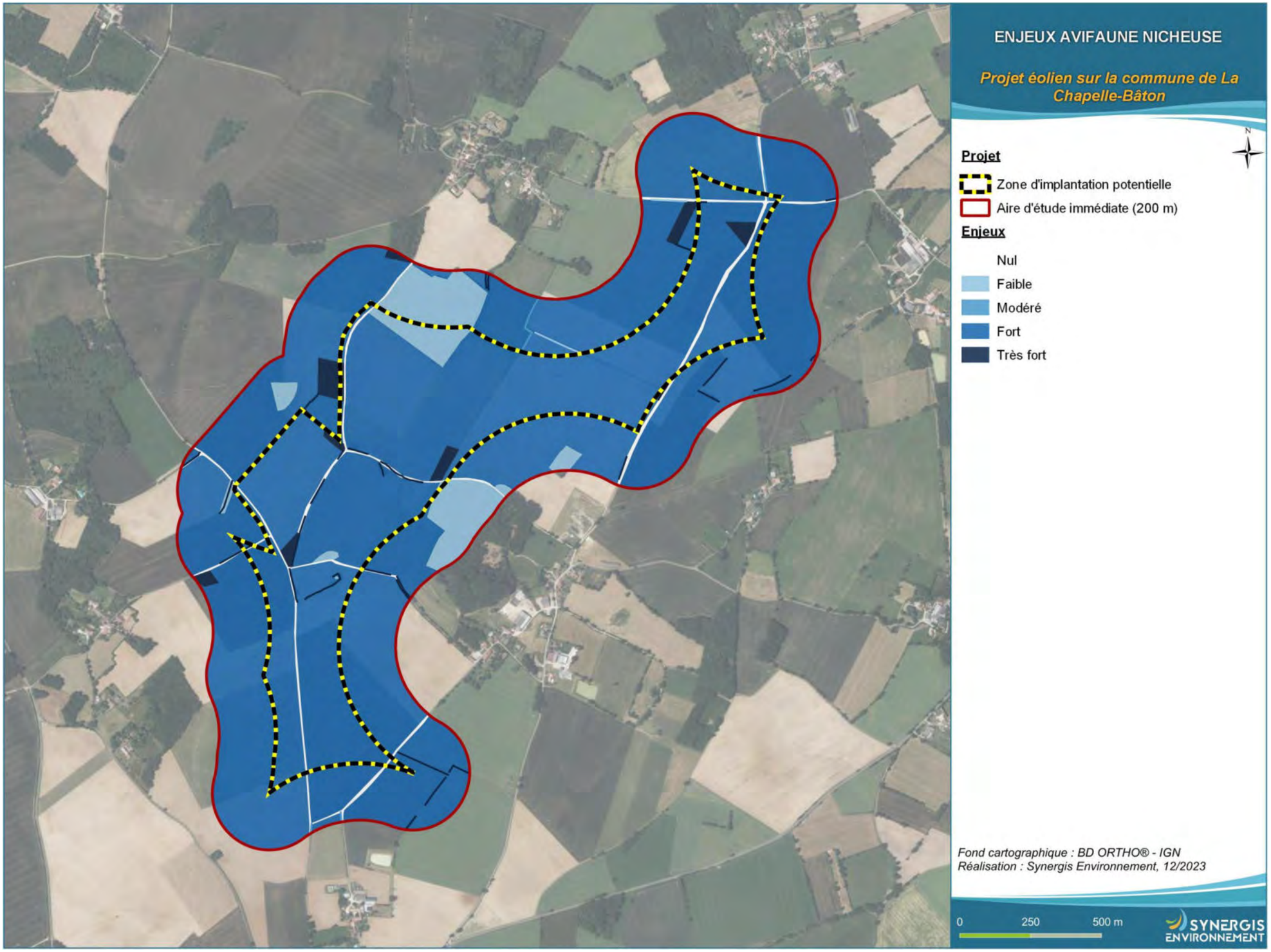


Figure 195 : Enjeux avifaune nicheuse (hors rapaces)

VII.2.8.3.2. Rapaces nicheurs diurnes

Lors des inventaires, cinq espèces de rapaces diurnes ont été observées. Parmi ces espèces trois d'entre elles possèdent un enjeu a minima modéré : il s'agit du Busard Saint-Martin, du Faucon crécerelle et du Milan noir. Le Busard cendré n'ayant été vu qu'en chasse au-dessus de la ZIP voit son enjeu passer de modéré à faible sur le site. La Buse variable possède un enjeu faible.

La fonctionnalité des habitats pour les rapaces est indiquée Figure 203.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 92: Liste, enjeu et effectifs estimés des espèces de rapaces diurnes nicheurs inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial					Comportement				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autre	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Busard cendré	*Circus pygargus*	Article 3	Annexe I	NT	NT	LC	LC	Modéré	-	-	-	1C	Faible
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC	Modéré	-	1	-	3C	Modéré
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	-	LC	LC	LC	-	Faible	-	2	-	-	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	-	NT	NT	LC	LC	Modéré	-	1	-	-	Modéré
Milan noir	*Milvus migrans*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC	Modéré	-	1	-	1C + 2T	Modéré

*Liste rouge : **NT** = Presque menacée, **LC** = Préoccupation mineure*
*Statut de nidification : **NPO** = Nicheur possible, **NPR** = Nicheur probable, **NC** = Nicheur certain*
*Comportement : **C** = En chasse, **T** = En transit*

Les espèces d'oiseaux sédentaires à enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours :

Busard Saint-Martin	*Circyus cyaneus*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

Cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et se retrouve autant dans les plaines cultivées qu'en clairière forestière ou en jeune plantation de résineux.

En France, l'espèce en nidification connait un déclin modéré depuis 2000.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est avérée présente dans la plupart des départements.

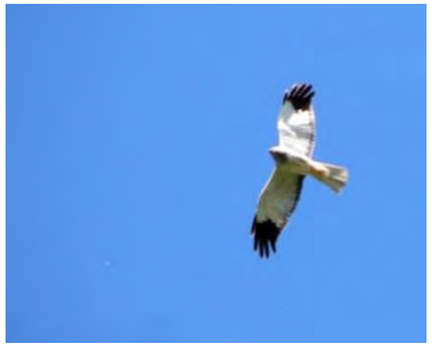


Figure 196 : Busard Saint-Martin (source : B. CANAL)

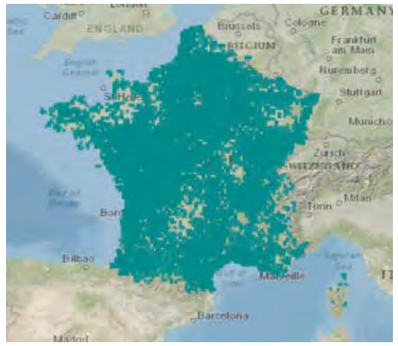


Figure 197 : Carte de répartition du Busard Saint-Martin(source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Au total trois individus ont été observés en chasse en particulier au nord du site ainsi qu'une scène de parade entre un mâle et une femelle a également été observée au nord-est de l'AEI. Ce couple est listé nicheur probable. Les parcelles de monoculture intensive présentes au sein de la ZIP et de l'AEI sont des potentielles zones de chasse et de nidification.

Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

Cette espèce se retrouve majoritairement dans les zones cultivées et peu boisées ainsi que dans les landes. Le Faucon crécerelle niche sur les parois rocheuses dans des cavités naturelles.

Les effectifs nationaux du Faucon crécerelle sont en diminution, l'espèce étant passée d'un statut de préoccupation mineure à un statut quasiment menacé depuis 2016.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est encore bien présente et se reproduit.



Figure 198 : Faucon crécerelle (source: K. LESPINAS)



Figure 199 : Carte de répartition du Faucon crécerelle (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu a été contacté à l'ouest du site ensemble. Il utilise les arbres pour y installer son nid et les milieux ouverts présents au sein de la ZIP pour chasser. Régulièrement contacté dans cette zone et la présence de milieux favorables à sa nidification font qu'il est considéré comme nicheur probable.

Milan noir	*Milvus migrans*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

Cette espèce en période de nidification peut se retrouver en colonie lâche. Elle niche dans les arbres entre 4 et 30 mètres de haut. Éclectique, le Milan noir se nourrit autant de poissons morts que de mammifères.

En France, les populations nicheuses de cette espèce sont en augmentation modérée depuis 2000.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est très commune.



Figure 200 : Milan noir (source: F. SANTUCCI)



Figure 201 : Carte de répartition du Milan noir (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Principalement contacté en chasse ou en transit, les milieux ouverts se trouvant au sein de la ZIP sont utilisés comme zone de chasse. Les boisements se trouvant à proximité du site sont favorables à son installation. Trois individus ont été observés en chasse et en transit à proximité de boisements en dehors de l'AEI. Le nombre d'observations et la présence de milieu favorable à sa nidification font qu'un couple a été considéré comme nicheur probable.

SYNTHÈSE

Au total 5 espèces de rapaces nicheurs ont été contactées sur le site au cours des inventaires. Parmi ces dernières, 3 espèces possèdent des enjeux modérés sur le site et/ou à proximité. Il s'agit du Busard Saint-Martin, du Faucon crécerelle et du Milan noir.

Les haies arborées, les boisements, les prairies, les pâturages et les cultures présentent un enjeu modéré pour la reproduction et la chasse des rapaces diurnes. Les plantations de Robinia, les haies basses et la mare présentent un enjeu faible et les routes un enjeu nul.

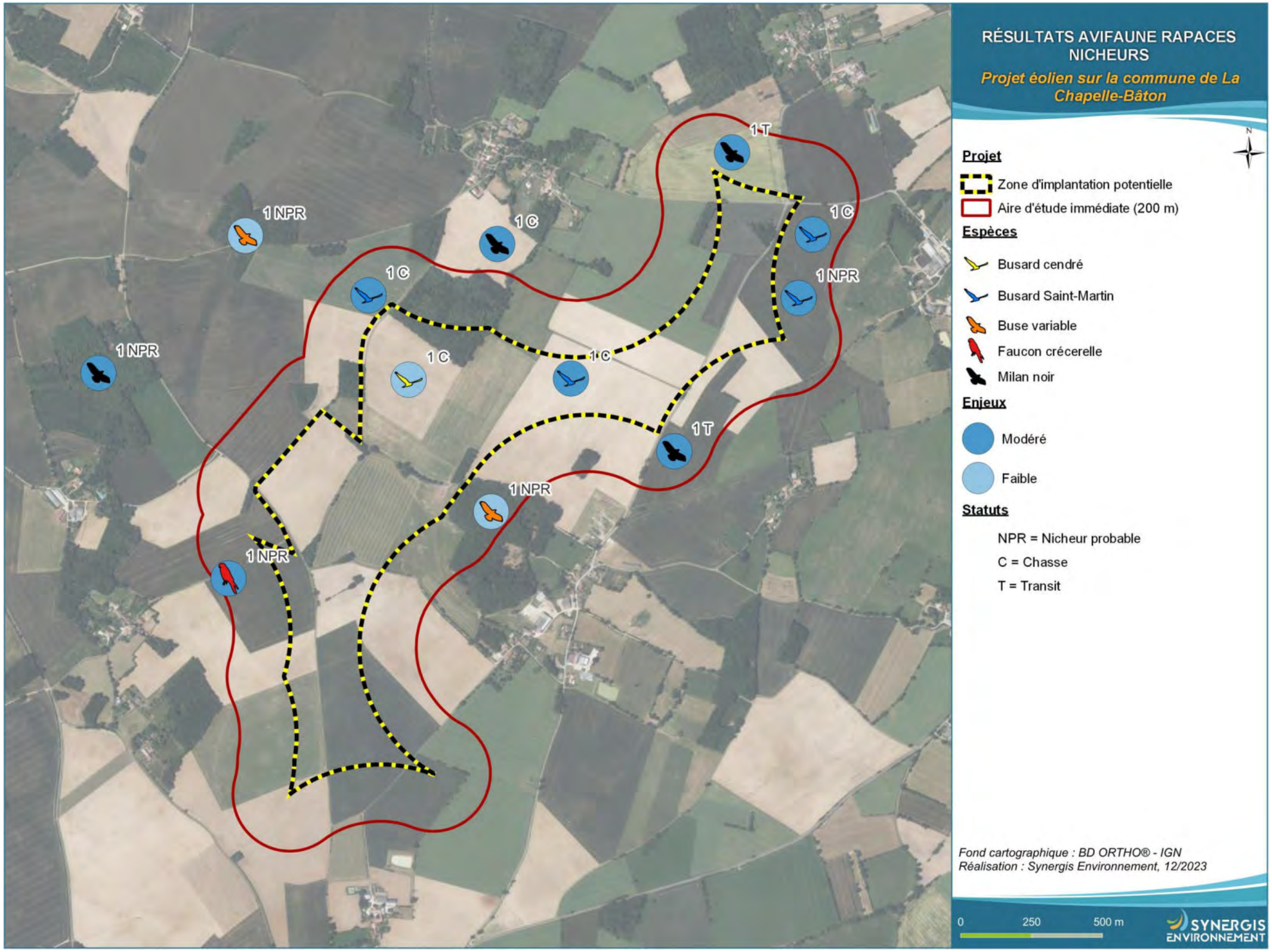


Figure 202 : Résultats rapaces diurnes

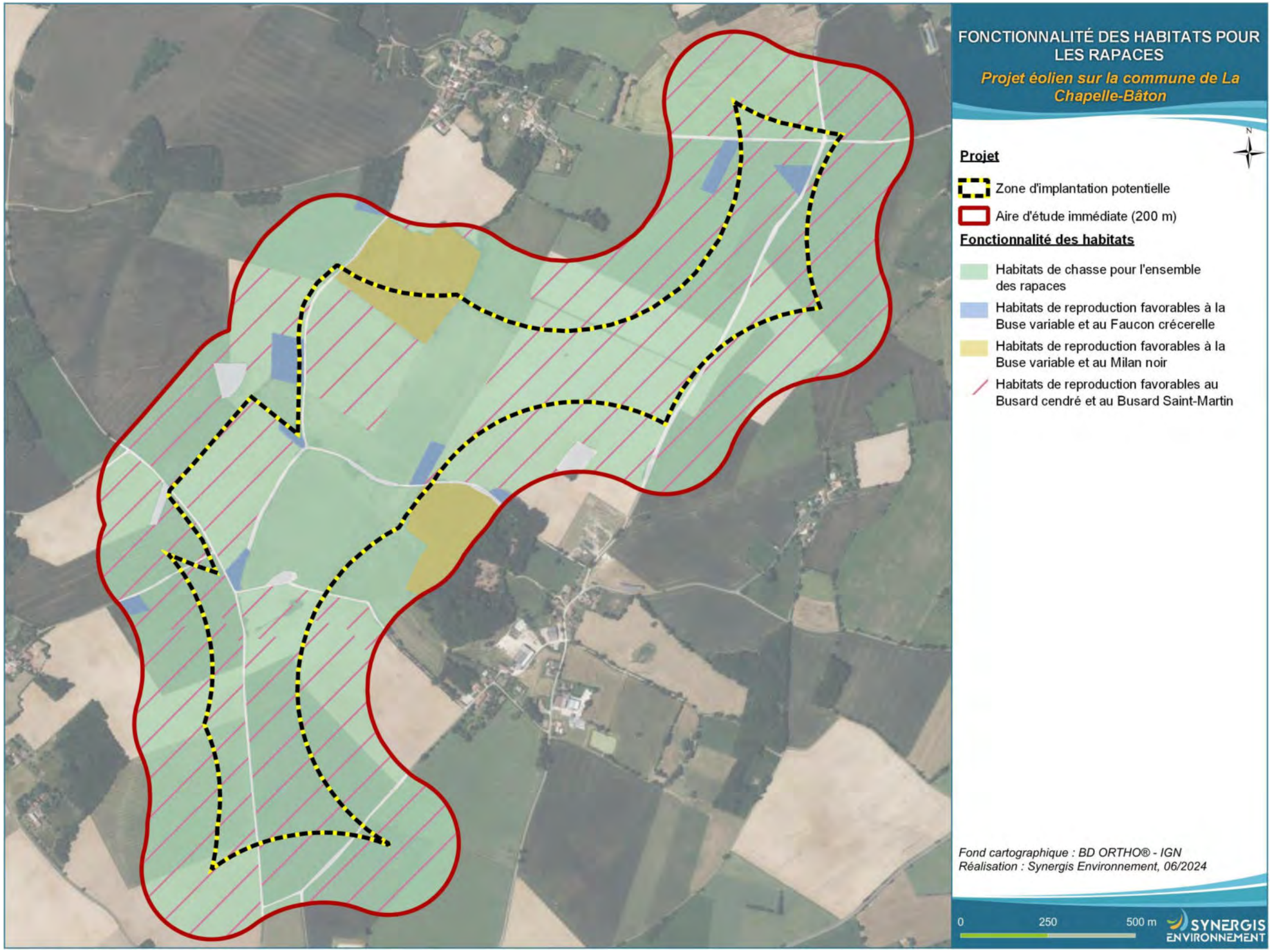


Figure 203 : Fonctionnalité des habitats pour les rapaces

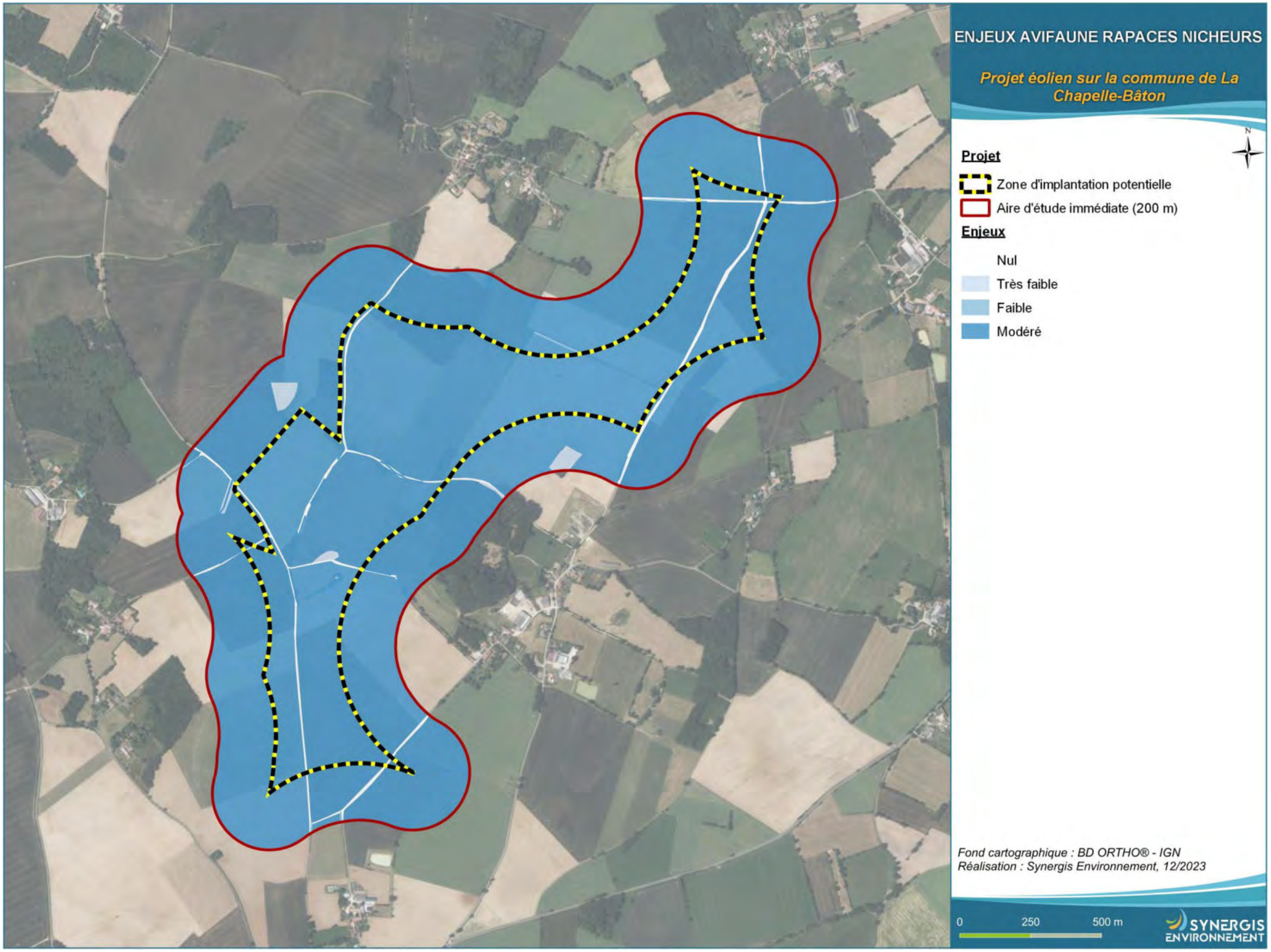


Figure 204 : Enjeux rapaces diurnes

VII.2.8.3.3. Avifaune nicheuse nocturne

Lors des inventaires, cinq espèces ont été contactées au sein de la ZIP. Parmi ces dernières trois d'entre elles présentent un enjeu a minima modéré : il s'agit de l'Effraie des clochers qui possède un enjeu fort, de la Chevêche d'Athéna et de l'Œdicnème criard qui possèdent un enjeu modéré. N'ayant pas de comportement nicheur avéré sur site la Chouette hulotte et le Hibou moyen-duc voient leur enjeu baisser de faible à très faible.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 93: Liste, enjeu et effectifs estimés des espèces d'oiseaux nocturnes inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial					Comportement				
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autre	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	Modéré	-	1	-	-	Modéré
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Article 3	-	-	LC	LC	LC	Faible	1	-	-	-	Très faible
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Article 3	-	VU	LC	LC	LC	Fort	-	1	-	-	Fort
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	1	-	-	-	Très faible
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC	Modéré	-	2	-	-	Modéré

*Liste rouge : **NT** = Presque menacée, **LC** = Préoccupation mineure, **VU** = Vulnérable*
*Statut de nidification : **NPO** = Nicheur possible, **NPR** = Nicheur probable, **NC** = Nicheur certain*

Les espèces d'oiseaux sédentaires à enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours :

Chevêche d'Athéna	*Athena noctua*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

Espèce cavernicole, la Chevêche d'Athéna apprécie les zones ouvertes que ce soient des prairies humides, des milieux steppiques ou des cultures dans lesquelles on retrouve des bâtisses ou des arbres pour qu'elle puisse s'y reproduire.

En France, l'espèce est stable depuis 2000 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 50 000 couples en 2009.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est commune et bien répartie.



Figure 205 : Chevêche d'Athéna (source: F. SANTUCCI)



Figure 206 : Carte de répartition de la Chevêche d'Athéna (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Un individu a été contacté à plusieurs reprises au niveau du lieu-dit « Rabois ». Les différents contacts et la présence de sites favorables à sa nidification à cet endroit en font un nicheur probable. Les prairies et pâtures présentes au sein de la ZIP sont des zones de chasse potentielles pour la Chevêche d'Athéna.

Effraie des clochers	*Tyto alba*	Espèce à enjeu fort en reproduction

L'Effraie des clochers habite généralement des milieux ouverts et bocagers situés à proximité des constructions humaines. Les territoires de chasse préférentiels comportent une forte proportion de prairies naturelles, de lisières de champs, haies ou bois ainsi que des friches, des jachères et des vergers.

En France, l'Effraie des clochers est présente dans la quasi-totalité des départements et connait une faible régression à l'échelle nationale.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est bien présente mais son déclin est certifié par une croissante désertion d'un grand nombre de sites de nidification connus par le passé.



Figure 207 : Effraie des clochers (source: C. WALKER)



Figure 208 : Carte de répartition de l'Effraie des clochers (source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Un individu a été contacté à plusieurs reprises au niveau de la ZIP et de l'AEI. Les nombreux contacts et la présence de bâtiments favorables à sa nidification font qu'elle est considérée comme nicheuse probable sur ces lieux-dits. Elle utilise les prairies, les pâturages et les champs présents au sein de la ZIP pour chasser.

Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Espèce à enjeu modéré en reproduction

Espèce inféodée aux milieux ouverts l'Œdicnème criard se reproduit en France dans les plaines agricoles mais aussi en prairie basse, garrigues dégradées, gravières et landes tant que la végétation n'excède pas 30 cm.

En France, l'espèce est stable depuis 2000 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 28 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est présente dans tous les départements et s'y reproduit.



Figure 209 : Œdicnème criard (source: K. LESPINAS)



Figure 210 : Carte de répartition de l'Œdicnème criard (source: INPN)

Utilisation de la ZIP

Des individus ont été contactés à plusieurs reprises au niveau des champs présents au sein de l'AEI et à proximité. Il a été estimé la présence de deux nicheurs probables, un au nord et un au sud du site, au vu des différents contacts et endroits. Il utilise les champs que l'on peut trouver sur le site pour y pondre ses œufs et donc se reproduire.

SYNTHÈSE

Au total, 5 espèces d'avifaune nicheuse nocturne ont été contactées au cours des inventaires. Parmi ces dernières, 3 espèces possèdent des enjeux modérés à fort sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de la Chevêche d'Athéna, de l'Effraie des clochers et de l'Œdicnème criard.

L'ensemble des milieux ouverts (les prairies, les pâturages et les cultures) et les haies arborées présentent un enjeu modéré pour la reproduction et la chasse de l'avifaune nicheuse nocturne. Les milieux fermés, les haies basses et la mare présentent un enjeu faible et les routes un enjeu nul.

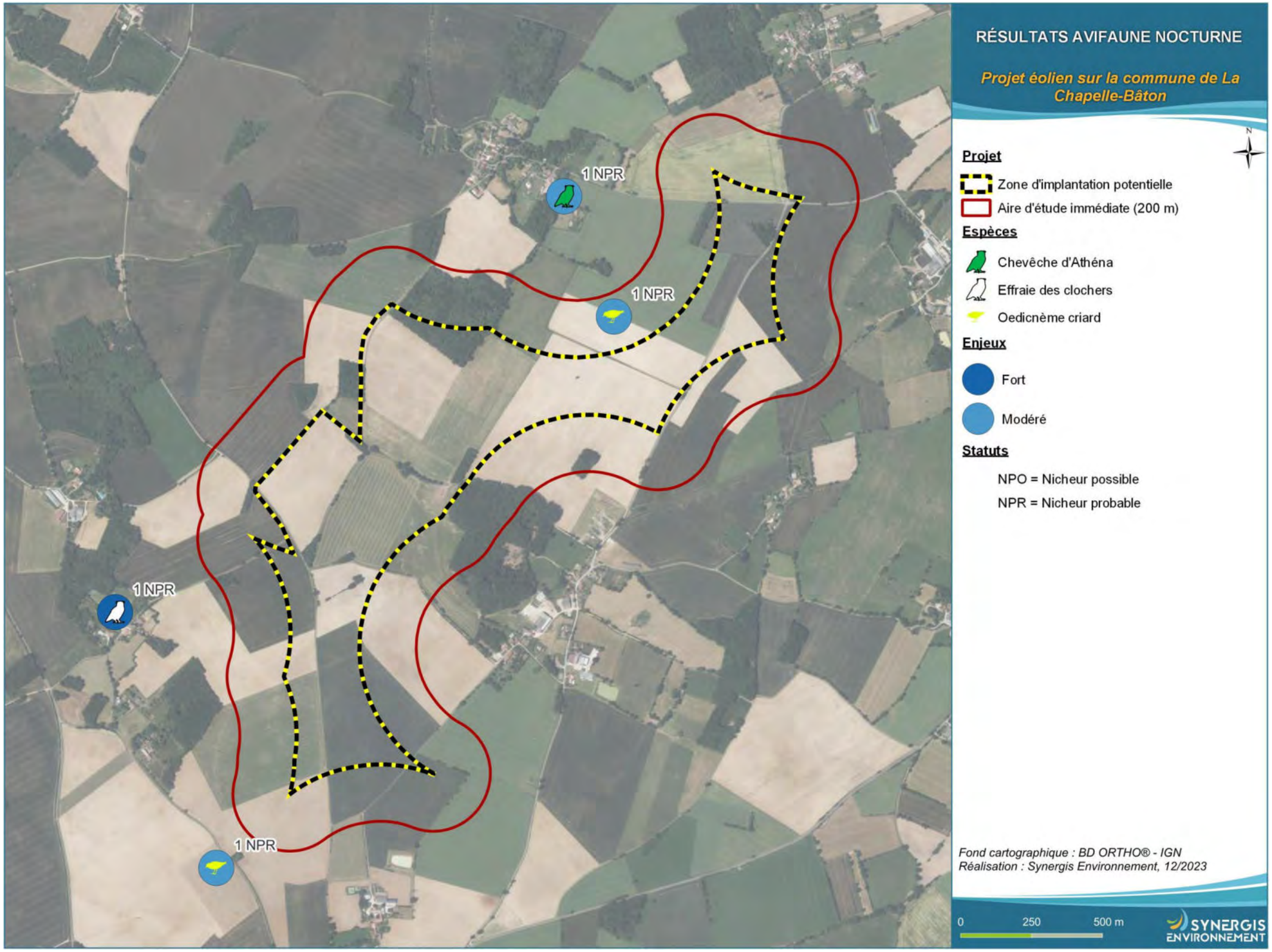


Figure 211 : Résultats avifaune nocturne

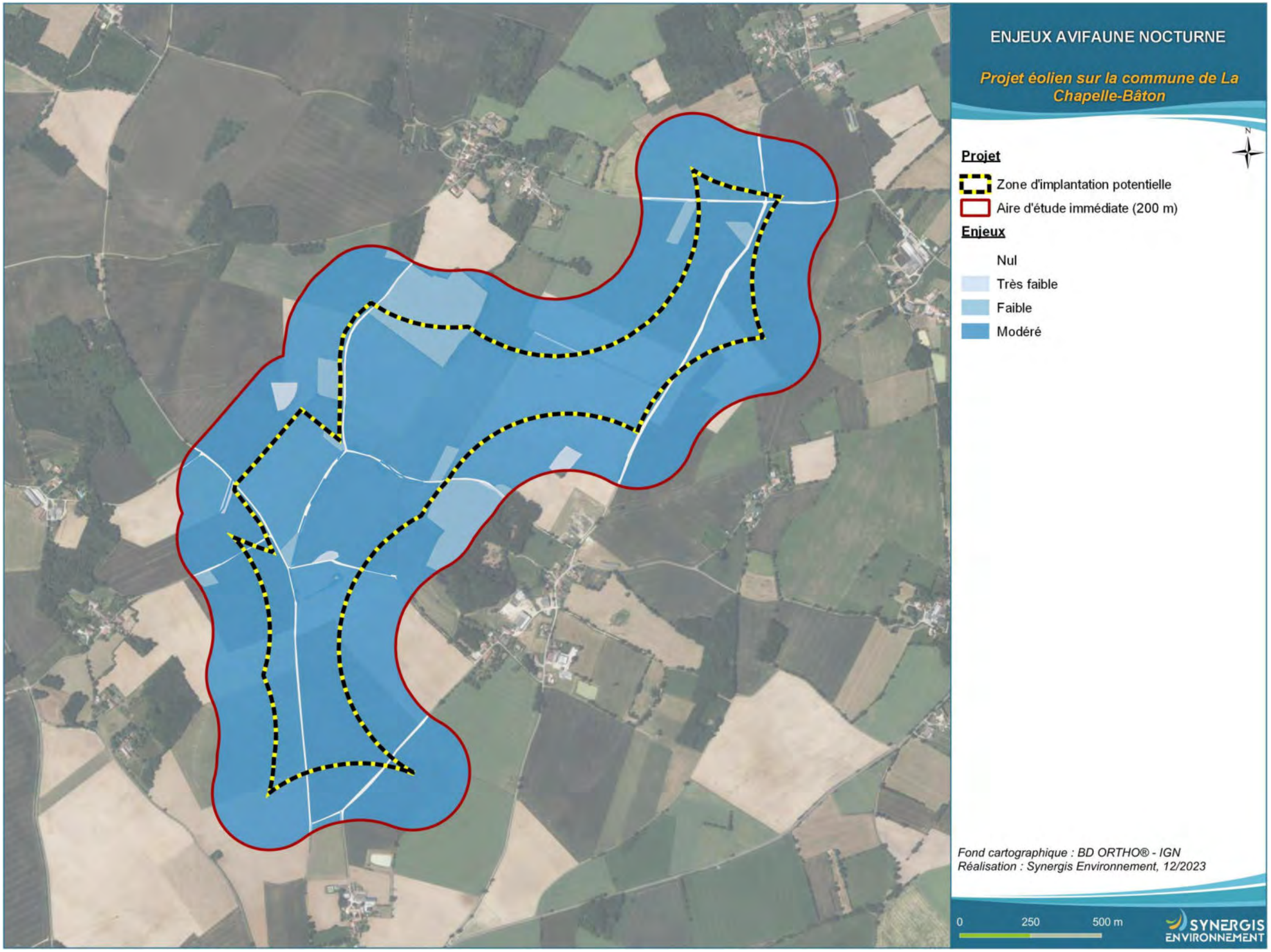


Figure 212 : Enjeux avifaune nocturne

VII.2.9. Chiroptères

VII.2.9.1. Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères

Les chauves-souris sont connues pour fréquenter différents types de gîtes, isolément ou en colonies. Ils sont utilisés pour la gestation en période estivale, l'accouplement en période automnale ou pour l'hibernation en période hivernale. Ces gîtes sont souvent reliés entre eux de manière à créer un réseau qui diffère en taille selon l'espèce et la situation. Ils peuvent être classés en deux catégories : naturels ou anthropiques.

Capables d'utiliser des ouvrages d'art comme les ponts, les chauves-souris peuvent aussi utiliser d'autres gîtes anthropiques comme les fissures, les volets fermés ou les charpentes des bâtiments pour se reproduire ou se reposer.

En ce qui concerne les gîtes arboricoles, plusieurs types de cavités (écorces décollées, fissures, caries, fentes, anciennes insertions …) peuvent être occupées. Ces cavités se forment le plus souvent sur des boisements de feuillus de gros diamètre, vivants et à houppier très étalé au sein de peuplements âgés. Les forêts de feuillus irrégulières ou les haies d'alignement de platanes sont donc reconnues comme plus favorables à la présence de colonies de chauve-souris arboricoles.

VII.2.9.1.1. Gîte arboricole

L'aire d'étude présente plusieurs milieux parmi lesquelles des potentialités en gîtes arboricoles ont été identifiées.
Les boisements au sein de l'AEI sont majoritairement constitués de sujets jeunes, peu favorables aux chiroptères. Cependant quelques sujets plus vieux, présentant des anfractuosités sont également présents.
Des alignements de vieux chênes ont également été identifiés, en particulier en limite nord-ouest de la ZIP. Ceux-ci présentent des micro-habitats favorables à l'installation de chiroptères.
Des arbres isolés intéressants ont également été observés à différents endroits de la ZIP.



Figure 213 : Arbres présentant des anfractuosités favorables aux chiroptères. (Photos prises sur le site)

VII.2.9.1.2. Gîte anthropique

Concernant les gîtes anthropiques, des habitations et des fermes sont présentes à proximité, mais aucune n'est située dans l'AEI.
La carte ci-dessous présente la localisation des gîtes favorables à l'accueil des chiroptères :

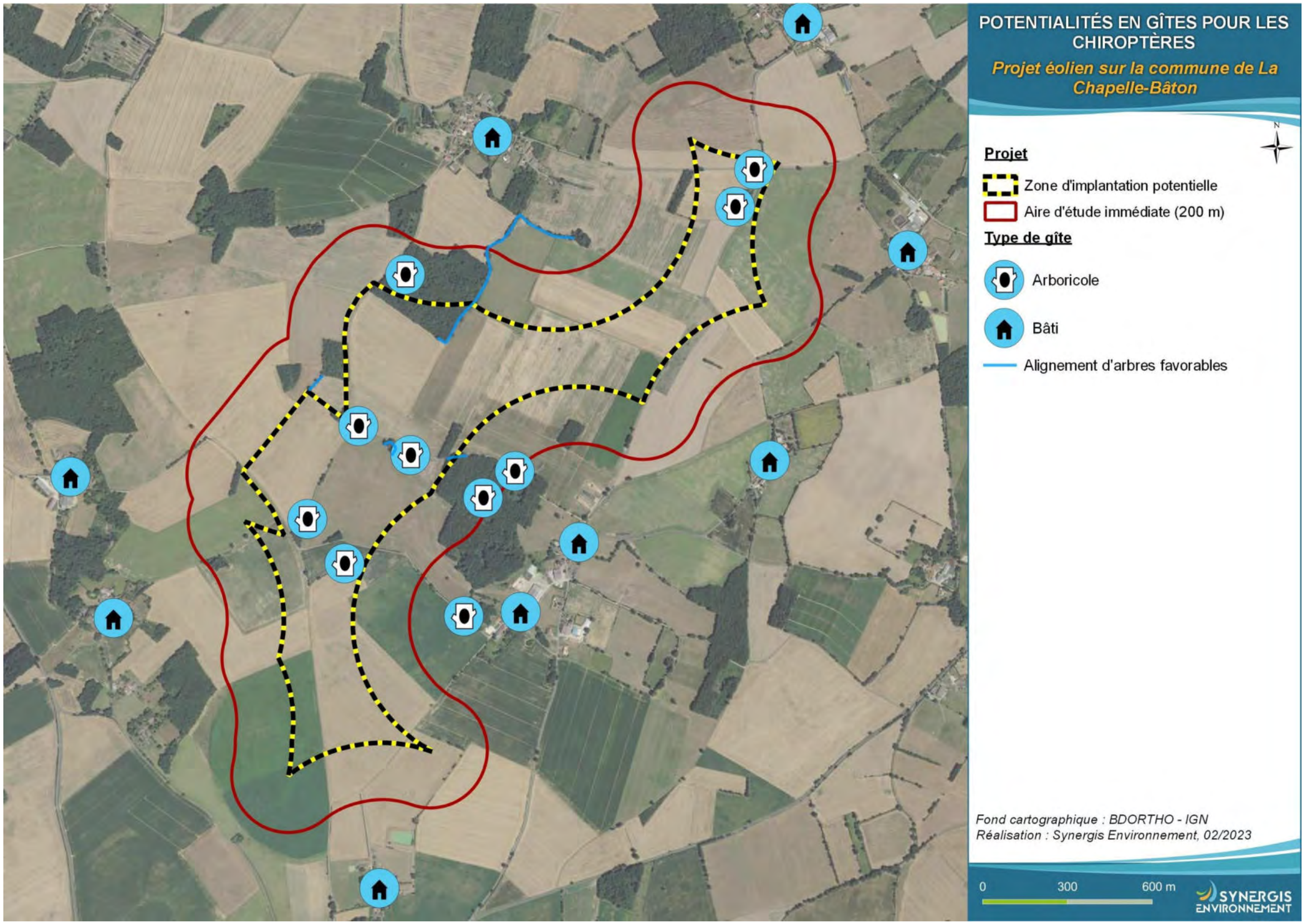


Figure 214 : Potentialité en gîtes pour les chiroptères

VII.2.9.2. Analyse de l'activité au sol

L'inventaire acoustique actif au sol s'est déroulé au cours de douze sorties de prospections nocturnes durant lesquelles neuf points d'écoute active ont été réalisés. L'ordre des points d'écoute a été changé entre les différentes sorties afin de limiter le biais lié à l'heure. L'ensemble des prospections s'est déroulé dans de bonnes conditions et a été conforme à la méthodologie exposée précédemment.

Parallèlement, douze nuits d'écoute passive ont également été effectuées. Deux enregistreurs passifs ont été mis en place dans l'objectif de pouvoir effectuer des comparaisons d'activité chiroptérologique entre milieux. L'écoute passive a été réalisée sur des nuits complètes, soit environ 8h d'enregistrement par nuit.

Des groupes d'espèces sont présents dans les résultats (Murins indéterminés, Oreillards indéterminés, etc.). L'absence de détermination spécifique des signaux inclus dans ces groupes est principalement due au fait que les signaux enregistrés étaient trop faibles pour être exploités, ou que la durée de ces derniers, trop réduite, n'a pas permis d'apporter assez d'éléments pour permettre une détermination.

Au cours des prospections de terrain, vingt espèces et six groupes d'espèces ont été identifiés. Parmi ces espèces, plusieurs possèdent des enjeux a minima modéré sur le site et/ou à proximité.

VII.2.9.2.1. Résultats des écoutes actives

VII.2.9.2.1.1. Observations globales

Tableau 94 : Nombre de contacts par espèce par point d'écoute active

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces											Groupes		Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts/heure
		Pp	Pk	Bb	Es	Nn	Nl	Gn	Plr	Pls	Mnat	Mmyo	Sérotule	Myosp		
1	Ouvert	35	13		3	1								3	55,00	27,50
2	Semi-ouvert	122	63		3									1	189,00	94,50
3	Semi-ouvert	279	21	1	3		1		1				2	4	312,00	156,00
4	Semi-ouvert	187	76	9	30		4	1			2	1	3	6	319,00	159,50
5	Semi-ouvert	307	7	2		1	5						2		324,00	162,00
6	Semi-ouvert	404	111	2	120		2	20						2	661,00	330,50
7	Ouvert	76	4				4						4		88,00	44,00
8	Semi-ouvert	154	25		1								1	1	182,00	91,00
9	Ouvert	129	83				4			1				2	219,00	109,50
Total		1693	403	14	160	2	20	21	1	1	2	1	12	19	2349,00	1174,50
% Contacts		72,07%	17,16%	0,60%	6,81%	0,09%	0,85%	0,89%	0,04%	0,04%	0,09%	0,04%	0,51%	0,81%	Moyenne	130,50

Abréviations : *Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Es : Sérotine ommune ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Gn : Grande Noctule ; Plr : Oreillard roux ; Pls : Oreillard gris ; Sérotule : Sérotine/Noctule indéterminées ; Myosp : Murins indéterminés*

Au total, deux heures d'écoute active ont été réalisées par point d'écoute. Ainsi, pour calculer l'activité par heure, l'activité brute a été divisée par deux.
Ce sont au total 2349 contacts bruts qui ont été notés lors des douze sorties pour une moyenne de 130,50 contacts par heure. Le point 6 comptabilise le plus grand nombre de contacts bruts totaux (661) tandis que le point 1 comptabilise le plus petit nombre de contacts (55).

Tableau 95 : Espèces inventoriées en écoute active

Abréviation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés
Pp	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	9
Pk	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	9
Bb	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	4
Es	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	6
Nn	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	2
Nl	Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	6
Gn	Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	2
Plr	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	1
Pls	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	1
Mnat	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	1
Mmyo	Grand Murin	*Myotis myotis*	1
Sérotule	Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler	*Eptesicus serotinus / Nyctalus noctula / Nyctalus leislerii*	5
Myosp	Murin sp	*Myotis sp*	7

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont les espèces les plus présentes. Elles ont été contactées sur les neuf points. Elles sont suivies par le groupe des Murins indéterminés présents sur sept points. La Sérotine commune et la Noctule de Leisler ont été contactées sur six points, le groupe des Sérotules sur cinq points, la Barbastelle d'Europe sur quatre points, la Noctule commune et la Grande Noctule sur deux points. Les autres espèces sont présentes sur un point.

VII.2.9.2.1.2. Abondance

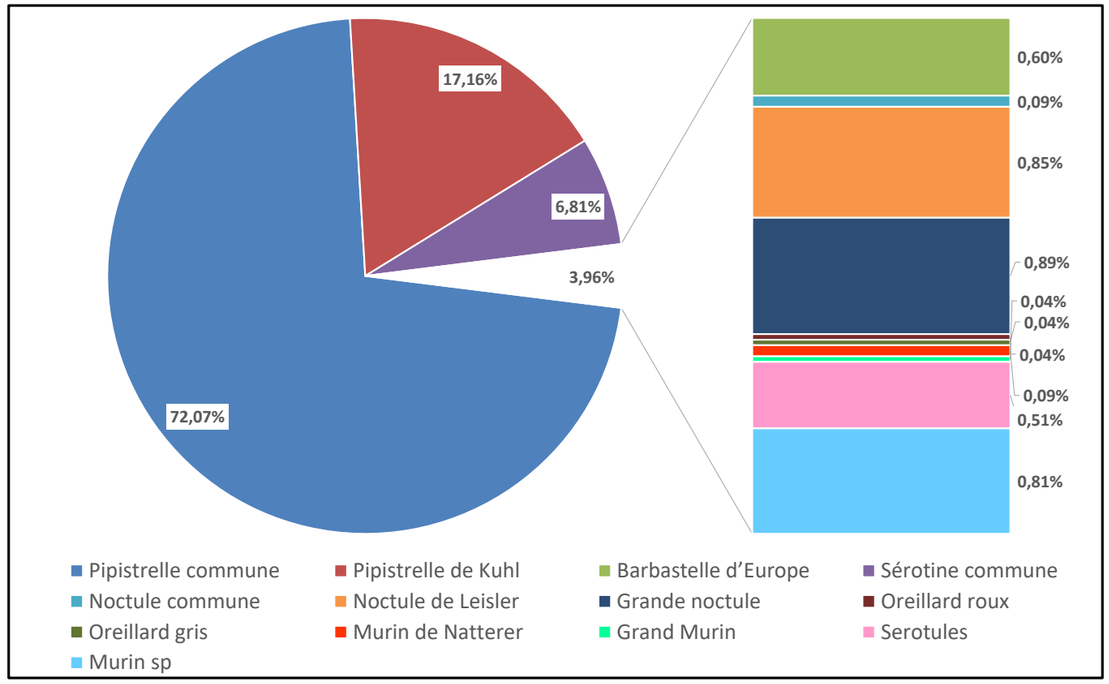


Figure 215 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%)

Lors des sessions d'écoutes réalisées, les espèces les plus contactées ont été la Pipistrelle commune (72,07% des contacts) et la Pipistrelle de Kuhl (17,16%). Ces deux espèces sont très communes et sont ubiquistes, elles chassent dans une grande variété de milieux. La Sérotine commune est la troisième espèce la plus abondante.
Les autres espèces et groupes d'espèces correspondent à moins de 1% des contacts. Il s'agit d'espèces plus spécialisées, dont les abondances s'avèrent moins importantes à l'échelle nationale.

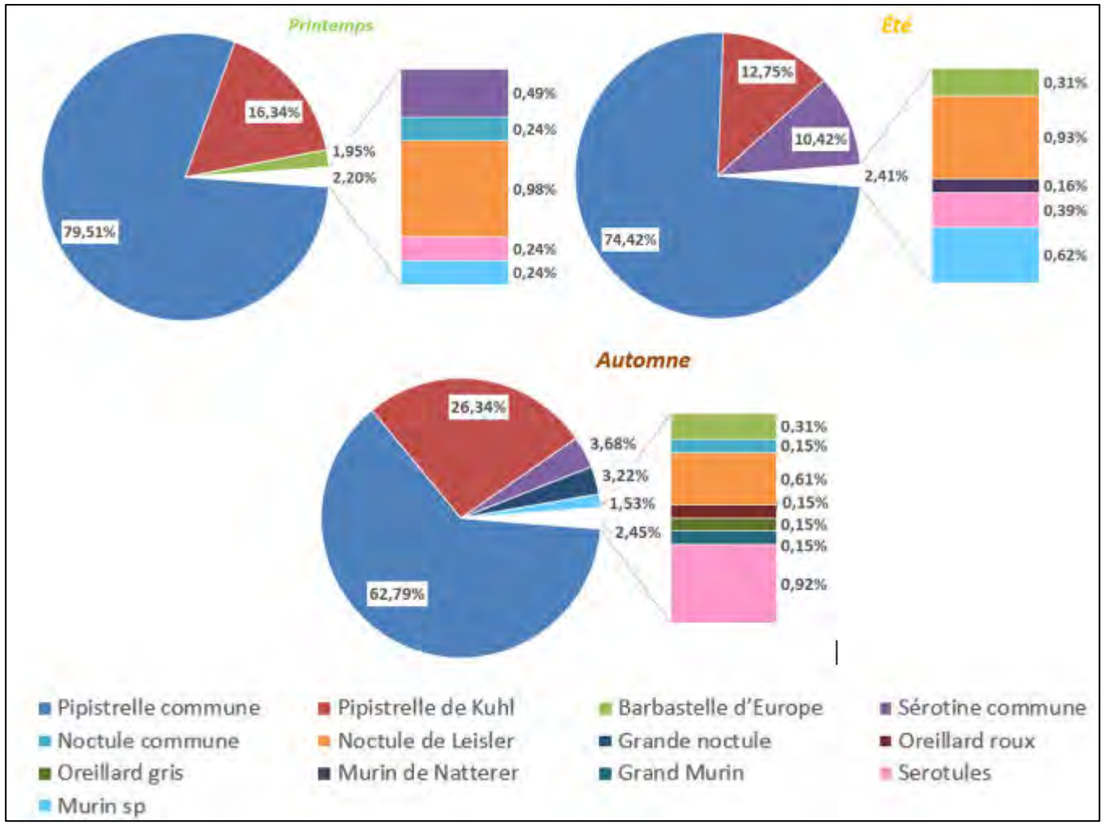


Figure 216 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères en fonction des saisons (%)

Globalement, l'abondance des différentes espèces est constante au cours de l'année. Quelle que soit la saison, les deux espèces les plus contactées sont la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.
La troisième espèce la plus abondante au printemps est la Barbastelle d'Europe. En revanche en été et en automne, il s'agit de la Sérotine commune avec respectivement 10,62 et 3,68% des contacts.
En automne, la Grande Noctule constitue 3,22% des contacts. Ce chiffre est assez important au regard de la faible abondance de l'espèce en Poitou-Charentes.

VII.2.9.2.1.3. Niveau d'activité par point

Tableau 96 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute active

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces											Groupes		Nombre total de cts/h	Niveau d'activité
		Pp	Pk	Bb	Es	Nn	Nl	Gn	Plr	Pls	Mnat	Mmyo	Sérotule	Myosp		
1	Culture	17,50	6,50		1,50	0,50								1,50	27,50	Fort
2	Lisière bosquet	61,00	31,50		1,50									0,50	94,50	Fort
3	Abres isolés	139,50	10,50	0,50	1,50		0,50		0,50				1,00	2,00	156,00	Très fort
4	Lisière boisement	93,50	38,00	4,50	15,00		2,00	0,50			1,00	0,50	1,50	3,00	159,50	Très fort
5	Entre deux haies arborées	153,50	3,50	1,00		0,50	2,50						1,00		162,00	Très fort
6	Chemin forestier	202,00	55,50	1,00	60,00		1,00	10,00						1,00	330,50	Très fort
7	Culture	38,00	2,00				2,00						2,00		44,00	Fort
8	Lisière petit boisement/verger	77,00	12,50		0,50								0,50	0,50	91,00	Fort
9	Culture	64,50	41,50				2,00			0,50				1,00	109,50	Fort
Total		846,50	201,50	7,00	80,00	1,00	10,00	10,50	0,50	0,50	1,00	0,50	6,00	9,50	1174,50	/
Moyenne		94,06	22,39	0,78	8,89	0,11	1,11	1,17	0,06	0,06	0,11	0,06	0,67	1,06	130,50	Très fort

Abréviations : *Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Gn : Grande Noctule ; Plr : Oreillard roux ; Pls : Oreillard gris ; Sérotule : Sérotine/Noctule indéterminées ; Myosp : Murins indéterminés*

Le niveau d'activité (dernière colonne) correspond au niveau d'activité toutes espèces confondues, par point. La moyenne par espèce (dernière ligne) correspond à la somme des contacts pour l'espèce, divisée par le nombre de points d'écoute (9). La moyenne sur l'ensemble des points d'écoute active est de 130,50 contacts de chiroptères par heure. Ce chiffre atteste d'une activité chiroptérologique « très forte » au sein de l'aire d'étude.

La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Grande Noctule et le groupe des Murins ont une activité moyenne forte. La Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et le groupe des Sérotules ont une activité modérée. Les autres espèces ont une activité faible.
Toutes ces espèces et groupes d'espèces possèdent des préférences écologiques variées et parfois spécialisées.

- Les Pipistrelles sont des espèces ubiquistes, très abondantes à l'échelle nationale et qui occupent une grande diversité de milieux. Qualifiées d'espèces de « lisières », elles peuvent aussi profiter des milieux ouverts et des plans d'eau pour chasser. De plus, elles utilisent les bâtiments pour établir des colonies de mises bas et élever des jeunes. L'ensemble de ces facteurs impliquent qu'il n'est pas étonnant de les retrouver en grand nombre.
- La Sérotine commune est également une espèce ubiquiste. Elle fréquente aussi bien les milieux urbains que les milieux plus ruraux. Cependant, elle affiche une préférence pour les milieux semi-ouverts composés de lisières forestières ou arborées.
- La Grande Noctule est la plus grande chauve-souris d'Europe. Exclusivement arboricole, son aire de chasse est très vaste. Elle chasse régulièrement en plein ciel.
- Le groupe des Murins comprend des espèces aux préférences écologiques différentes, avec une préférence pour les secteurs forestiers.
- La Barbastelle d'Europe est une espèce principalement forestière, en particulier en ce qui concerne ses gîtes. Cependant, elle chasse également en milieu plus ouvert, comme les lisières.
- La Noctule de Leisler est une espèce dont les gîtes sont principalement forestiers bien qu'elle puisse également utiliser des structures anthropiques. Elle chasse régulièrement en plein ciel ou au-dessus de la canopée et explore une grande diversité d'habitats, y compris ouverts. De plus, c'est une chauve-souris migratrice.

Cette diversité d'espèces est cohérente avec les habitats présents sur la zone (boisements, haies arborées, prairies, corps de fermes, cultures, etc.)

D'après le référentiel du MNHN, ramenée à l'heure, l'activité chiroptérologique varie de forte à très forte au sein de la zone d'étude. Même au niveau des points placés dans des milieux à priori peu favorables aux chiroptères (monocultures), une activité importante a été relevée (points 1, 7 et 9). Les espèces contactées sur ces points sont majoritairement des Pipistrelles. Espèces opportunistes, elles sont capables d'exploiter tout type de milieu, y compris ouvert, comme les cultures.
Tous les autres points ont majoritairement une activité très forte. Du fait de la ressource alimentaire qu'ils abritent et le repère dans le paysage qu'ils représentent, ces habitats sont privilégiés par un grand nombre d'espèces de chiroptères.

VII.2.9.2.1.4. Niveau d'activité par point et par saison

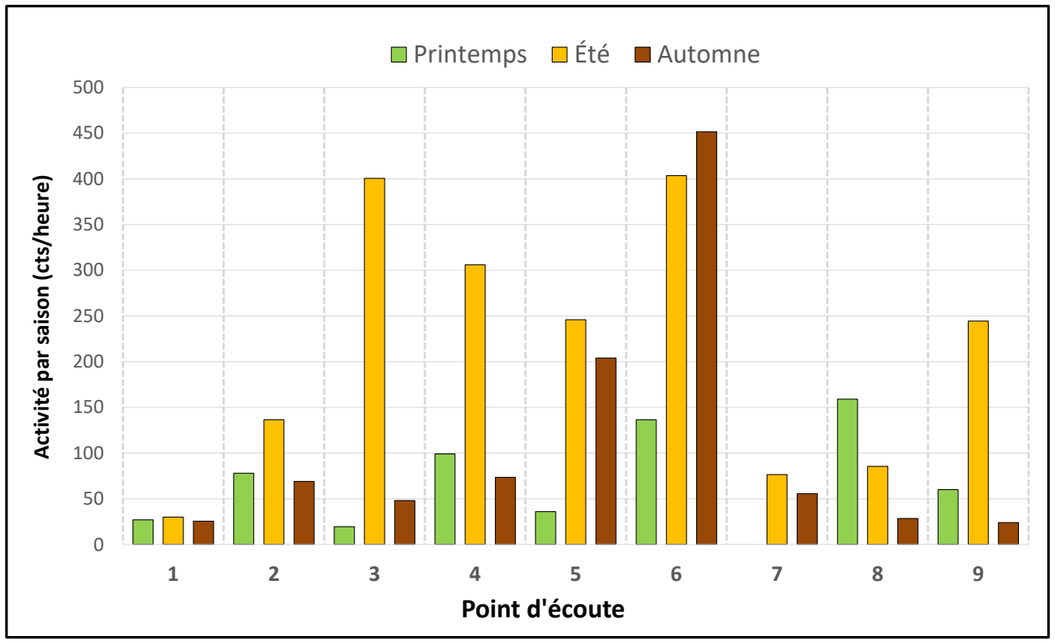


Figure 217 : Activité (en cts/h) en fonction des saisons pour chaque point d'écoute passive

Le graphique précédent permet de visualiser des différences entre les saisons suivant les points d'écoute.
À l'exception du point 8 et 6, l'activité la plus importante a été relevée durant la saison estivale.
Au printemps, l'activité la plus faible a été relevée au niveau du point 7 (culture) et la plus forte au niveau du point 8 (lisière). En été, l'activité la plus faible a été enregistrée au niveau du point 1 (culture) et la plus forte au niveau du point 6 (chemin forestier). Enfin à l'automne, le point 9 (culture) présente la plus faible activité et le point 6 la plus forte comme en été.

VII.2.9.2.1.5. Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente l'activité (en contacts /h) et la richesse spécifique pour chaque point d'écoute.

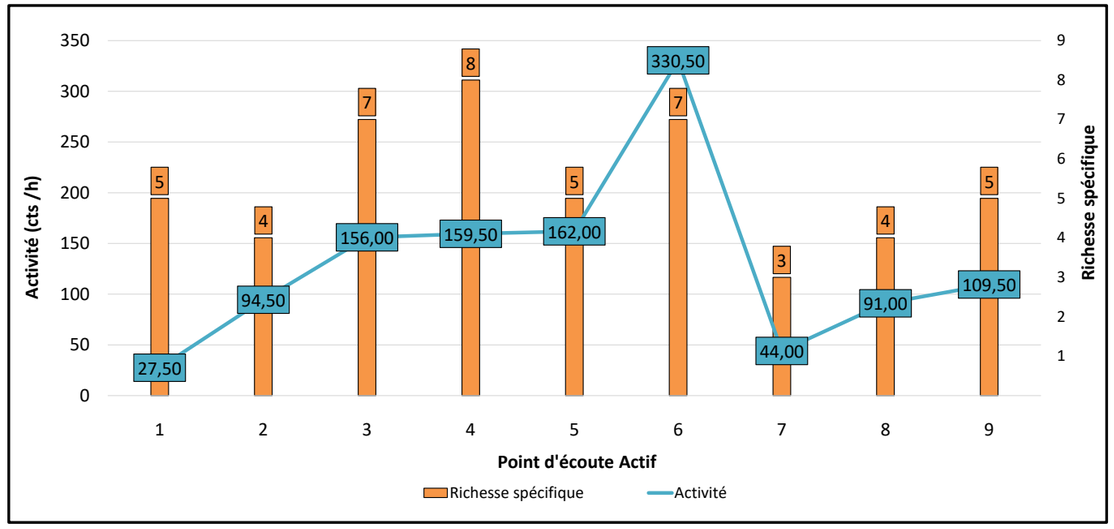


Figure 218 : Activité (en cts/h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active

Le point 6 abrite l'activité la plus forte (330,50 contacts/h) et une forte richesse chiroptérologique (7 espèces). La plus faible activité (27,5 contacts/h) a été relevée au niveau du point 1. La richesse spécifique y est moyenne, avec 5 espèces.
La richesse spécifique la plus faible concerne le point 7. L'activité y est également plus faible comparativement aux autres points, avec 44 contacts par heure. La plus forte diversité a été contactée au niveau du point 4, où l'activité est très forte selon les seuils (159 contacts/h).

VII.2.9.2.1.6. Conclusion de l'inventaire actif

Tableau 97 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute active

Point d'écoute	Type de milieu	Activité (cts/H)	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Evaluation richesse spécifique	Intêret chiroptérologique
1	Culture	27,50	5	Fort	Moyenne	Fort
2	Lisière bosquet	94,50	4	Fort	Faible	Fort
3	Abres isolés	156,00	7	Très fort	Moyenne	Très fort
4	Lisière boisement	159,50	8	Très fort	Forte	Très fort
5	Entre deux haies arborées	162,00	5	Très fort	Moyenne	Très fort
6	Chemin forestier	330,50	7	Très fort	Moyenne	Très fort
7	Culture	44,00	3	Fort	Faible	Fort
8	Lisière petit boisement/verger	91,00	4	Fort	Faible	Fort
9	Culture	109,50	5	Fort	Moyenne	Fort

À l'aide du tableau précédent, on remarque que l'intérêt chiroptérologique du site est important. Il est encore plus marqué au niveau des habitats propices aux chiroptères, à savoir les lisières de boisements, les boisements et les haies.

Cet attrait des secteurs boisés et de leurs lisières peut s'expliquer via deux paramètres. Le premier est lié à la ressource alimentaire disponible, et donc à l'attrait de ces milieux comme territoire de chasse. En effet, les zones boisées et les linéaires de haie se trouvent être plus riches en insectes que les milieux agricoles cultivés. Cette richesse est à la fois plus importante de façon quantitative et qualitative. Cela assure ainsi une ressource alimentaire importante disponible tout au long de la saison en fonction du cycle d'émergence des différents insectes. Le second paramètre pouvant être évoqué correspond au rôle de corridors écologiques de ces milieux et des structures paysagères qui le composent. En effet, ces milieux forment des axes structurants du paysage, qui sont ainsi empruntés par les chiroptères pour transiter au sein de la matrice paysagère.
Les milieux ouverts essentiellement composés de cultures, pourtant moins attractifs pour les chiroptères, possèdent un intérêt fort du fait de l'activité relevée.

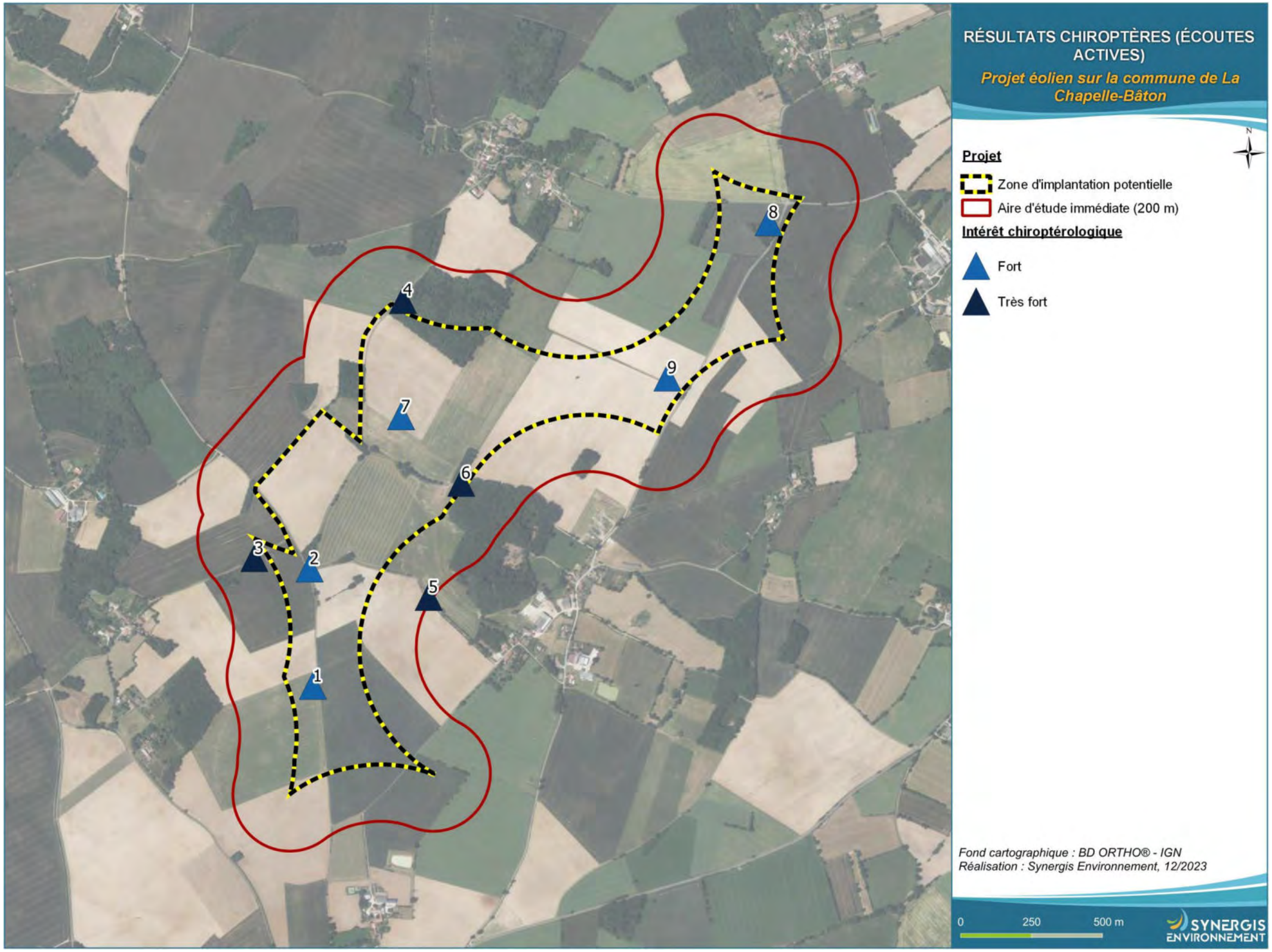


Figure 219 : Intérêt chiroptérologique par point d'écoute active

VII.2.9.2.2. Résultats des écoutes passives

Pour rappel, ce sont douze nuits d'écoute passive qui ont été réalisées sur ce site, avec deux enregistrements de 8 heures environ, soit 24 enregistrements au total. L'ensemble des sorties se sont déroulées dans des conditions météorologiques favorables aux chiroptères.

VII.2.9.2.2.1. Observations globales

Ce sont au total 13294 contacts qui ont été notés lors des douze nuits d'écoute passive pour une moyenne de 553,92 contacts par nuit.

Tableau 98 : Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit

Date de pose	Point d'écoute	Saison	Type de milieu	Espèces																			Groupes						Nombre de contacts total/nuit
				Pp	Pk	Pn	Bb	Es	Nn	Nl	Gn	Hs	Plr	Pls	Rh	Malc	Mbec	Mema	Mnat	Mmys	Mdau	Mbra	Mmyo	P35	P40	P50	Sérotule	Plsp	Myosp	
16/05/2023	A	Printanière	Semi-ouvert	2696	407		45	30		36				8										1	7		11		57	3298,00
29/06/2023		Estivale		1409	137		21			8				4	1			3	4								13	1	18	1619,00
27/09/2023		Automnale		1468	106		150	50	5	25			1	9		10	1	1	2	1	1	3	4	79		1	22	1	35	1975,00
11/04/2023	B	Printanière	Ouvert	1	1					1								1												4,00
01/08/2023		Estivale		45	4		1			5																				55,00
04/10/2023		Automnale		21	4		1			8			5	4			1											2		46,00
11/04/2023	C	Printanière	Fermé	17			2			1					2			5	17			2					1		44	91,00
01/08/2023		Estivale		15	3		1			1			1		1		10	108	8								1		122	271,00
04/10/2023		Automnale		63						6	2		1	2				1	2										19	96,00
04/05/2023	D	Printanière	Ouvert	111	50		1	71		25													2	1	2		2		2	267,00
17/07/2023		Estivale		256	239		3	2		3			1	3					4					1	2		1	1	6	522,00
14/09/2023		Automnale		60	42		4	7	5	138	3		1	9			1	1	2				4	2			4	4	5	292,00
26/04/2023	E	Printanière	Semi-ouvert	673	68		180	2	7	67			1	23	4		1	10		2		12	7	2			2	4	40	1105,00
07/06/2023		Estivale		398	74		8	34	1	9			1	1				1			1		2	5	6		24		14	579,00
23/08/2023		Automnale		484	414		20	34	25	23		1		4	1	4	4	4	4			5	1	15		2	131	9	43	1228,00
26/04/2023	F	Printanière	Ouvert	4	1			9	9	38			6	2									3	1			5		2	80,00
07/06/2023		Estivale		57	56			3	10	13				1										6	1		2	2	2	153,00
23/08/2023		Automnale		101	71		6	10	19	52			7	50	1		8		3		1		4	1			14	28	13	389,00
04/05/2023	G	Printanière	Fermé	40	5	5	8	11		8				4	1				22				1	18	1		2		13	139,00
29/06/2023		Estivale		59	56		4	2		1								5											15	142,00
27/09/2023		Automnale		482	9		68	21	3	10			1	1	1		1							1			9	1	6	614,00
16/05/2023	H	Printanière	Ouvert	2				2											10										10	24,00
17/07/2023		Estivale		48	79		2		18	8			4	13			2							11	7		4	12	5	213,00
14/09/2023		Automnale		32	19			1	4	11			1	5	1			6							3		1	1	7	92,00
Total				8542	1845	5	525	289	106	497	5	1	31	143	13	14	29	146	78	3	3	22	28	144	29	3	249	66	478	13294,00
% Contacts				64,25%	13,88%	0,04%	3,95%	2,17%	0,80%	3,74%	0,04%	0,01%	0,23%	1,08%	0,10%	0,11%	0,22%	1,10%	0,59%	0,02%	0,02%	0,17%	0,21%	1,08%	0,22%	0,02%	1,87%	0,50%	3,60%	Moyenne : 553,92

Abréviations : *Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Gn : Grande Noctule ; Hs : Vespère de Savi ; Plr : Oreillard roux ; Pls : Oreillard gris ; Rh : Petit Rhinolophe ; Malc : Murin d'alcathoe, ; Mbec : Murin de Bechstein ; Mema : Murin à oreilles échancrées ; Mnat : Murin de Natterer ; Mmys : Murin à moustaches ; Mdau : Murin de Daubenton ; Mbra : Murin de Brandt ; Mmyo : Grand Murin ; P35 : Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius ; P40 : Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune ; P50 : Pipistrelle commune / Pipistrelle pygmée /Minioptère de Schreibers ; Sérotule : Sérotine/Noctule indéterminées ; Plsp : Oreillards indéterminés ; Myosp : Murins indéterminés*

Tableau 99 : Espèces inventoriées en écoute passive

iation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés
Pp	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	8
Pk	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	8
Pn	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	1
Bb	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	8
Es	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	6
Nn	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	6
Nl	Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	8
Gn	Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	2
Hs	Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	1
Plr	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	8
Pls	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	8
Rh	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	6
Malc	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	2
Mbec	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	8
Mema	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	7
Mnat	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	7
Mmys	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	2
Mdau	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	3
Mbra	Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	3
Mmyo	Grand Murin	*Myotis myotis*	5
P35	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	6
P40	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	6
P50	Pipistrelle commune / Pipistrelle pygmée /Minioptère de Schreibers	*Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus schreibersii*	2
Sérotule	Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler	*Eptesicus serotinus / Nyctalus noctula / Nyctalus leislerii*	7
Plsp	Oreillard gris / Oreillard roux	*Plecotus auritus / Plecotus austriacus*	7
Myosp	Murin sp	*Myotis sp*	7

La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux, l'Oreillard gris, le Murin de Bechstein ont été contactés sur les huit points d'écoute. Le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Natterer, le groupe des Sérotules, les Oreillards indéterminés et le groupe des Murins ont été contactés sur sept points d'inventaire. Viennent ensuite la Sérotine commune, la Noctule commune, le Petit Rhinolophe, le groupe des Pipistrelles 35 et le groupe des Pipistrelles 40 avec six points, le Grand Murin avec cinq points, le Murin de Daubenton et le Murin de Brandt avec trois points, la Grande Noctule, le Murin d'Alcathoe, le Murin à Moustache et le groupe des Pipistrelles 50 avec deux points. Enfin, les autres espèces ont été contactées sur un seul point.

VII.2.9.2.2.2. Abondance

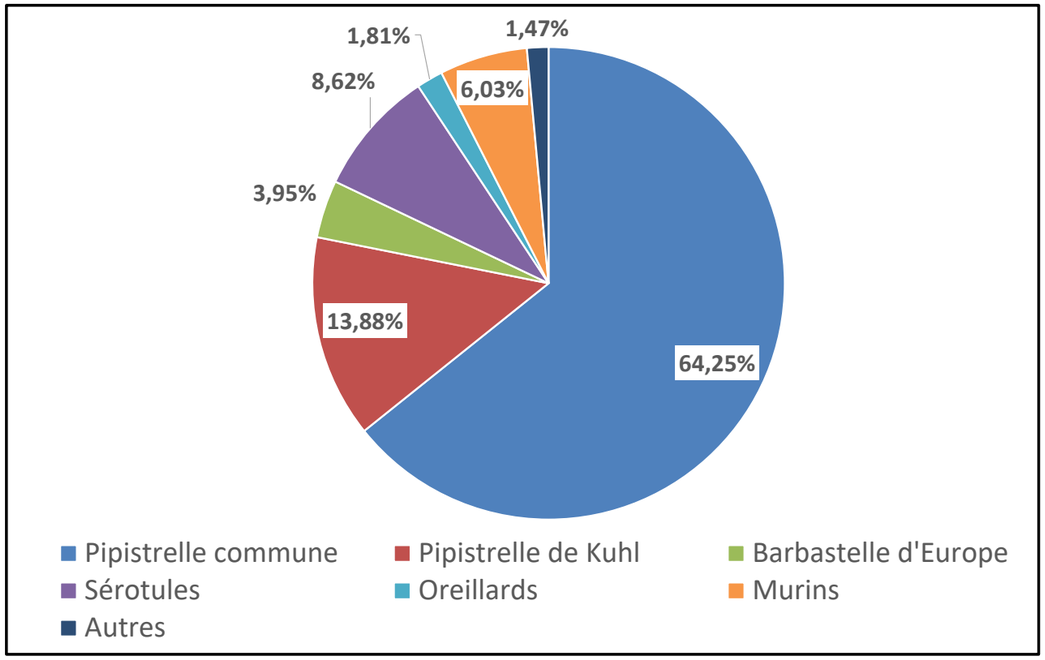


Figure 220 : Résultats des inventaires passifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%)

Au regard du nombre d'espèces contactées, des regroupements ont été effectués pour améliorer la lisibilité du graphique précédent et des graphiques suivants.
Les espèces les plus abondantes sont similaires à celles des inventaires actifs avec toutefois quelques disparités. Pour rappel, lors des inventaires actifs, la Pipistrelle commune représentait 72,02% des contacts et la Pipistrelle de Kuhl 17,16%.
Lors des sessions d'écoute passive réalisées, les deux espèces les plus contactées ont également été la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, avec respectivement 64,25% et 13,88% des contacts. Viennent ensuite le groupe des Sérotules (8,62 %), le groupe des Murins (6,03%), la Barbastelle d'Europe (3,95%), les Oreillards (1,81%) et les autres espèces (1,47%).

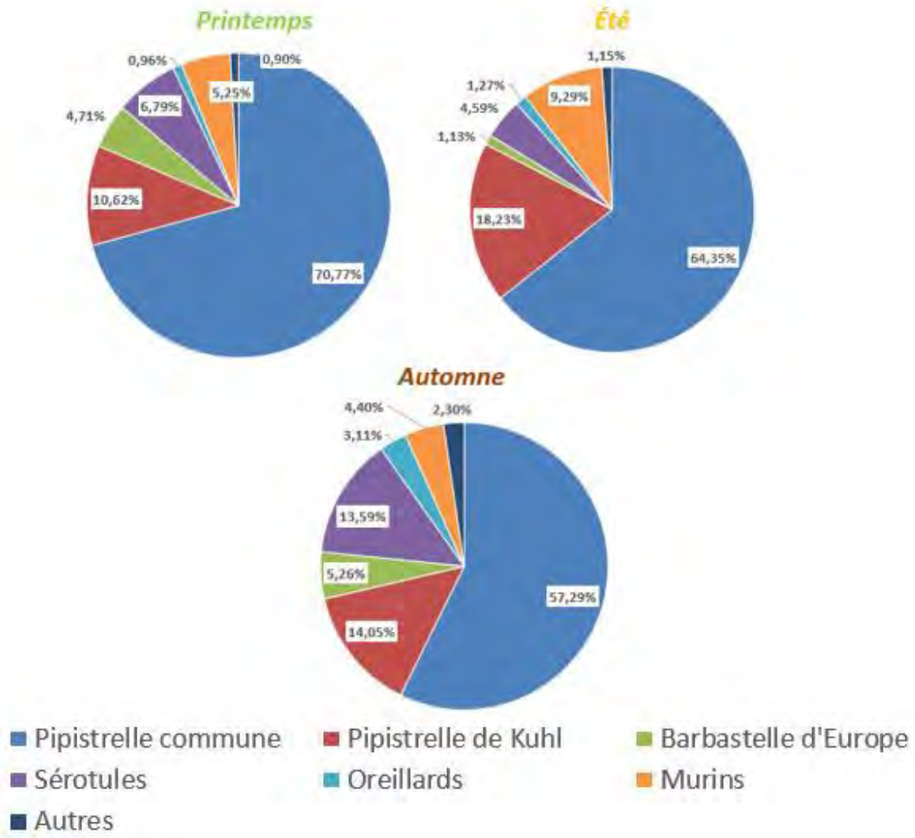


Figure 221 : Résultats des inventaires passifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères en fonction des saisons (%)

L'abondance des différentes espèces ne varie pas de façon importante en fonction des saisons. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont toujours les deux espèces les plus contactées. Elles représentent à elles deux 81,39% des contacts au printemps, 82.58% en été et 71,34 % en automne. La proportion de Sérotules est plus importante en automne avec 13.59% des contacts contre 6,79% et 4,59% respectivement au printemps et en été.

VII.2.9.2.2.3. Niveau d'activité par point

Tableau 100 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive

Date de pose	Point d'écoute	Saison	Type de milieu	Espèces																		Groupes						Nombre total de contacts/nuit	Niveau d'activité
				Pp	Pk	Pn	Bb	Es	Nn	Nl	Gn	Hs	Plr	Pls	Rh	Malc	Mbec	Mema	Mnat	Mmys	Mdau	Mbra	Mmyo	P35	P40	P50	Sérotule	Plsp	Myosp		
16/05/2023	A	Printanière	Bosquet	2696	407		45	30		36				8										1	7		11		57	3298,00	Très fort
29/06/2023		Estivale		1409	137		21			8				4	1			3	4								13	1	18	1619,00	Très fort
27/09/2023		Automnale		1468	106		150	50	5	25			1	9		10	1	1	2	1	1	3	4	79		1	22	1	35	1975,00	Très fort
11/04/2023	B	Printanière	Culture	1	1					1								1												4,00	Faible
01/08/2023		Estivale		45	4		1			5																				55,00	Moyen
04/10/2023		Automnale		21	4		1			8			5	4			1											2		46,00	Moyen
11/04/2023	C	Printanière	Boisement	17			2			1					2			5	17			2					1		44	91,00	Moyen
01/08/2023		Estivale		15	3		1			1			1		1		10	108	8								1		122	271,00	Fort
04/10/2023		Automnale		63						6	2		1	2				1	2										19	96,00	Moyen
04/05/2023	D	Printanière	Culture	111	50		1	71		25													2	1	2		2		2	267,00	Fort
17/07/2023		Estivale		256	239		3	2		3			1	3					4					1	2		1	1	6	522,00	Fort
14/09/2023		Automnale		60	42		4	7	5	138	3		1	9			1	1	2				4	2			4	4	5	292,00	Fort
26/04/2023	E	Printanière	Lisière	673	68		180	2	7	67			1	23	4		1	10		2		12	7	2			2	4	40	1105,00	Fort
07/06/2023		Estivale		398	74		8	34	1	9			1	1				1			1		2	5	6		24		14	579,00	Fort
23/08/2023		Automnale		484	414		20	34	25	23		1		4	1	4	4	4	4			5	1	15		2	131	9	43	1228,00	Très fort
26/04/2023	F	Printanière	Culture	4	1			9	9	38			6	2									3	1			5		2	80,00	Moyen
07/06/2023		Estivale		57	56			3	10	13				1										6	1		2	2	2	153,00	Fort
23/08/2023		Automnale		101	71		6	10	19	52			7	50	1		8		3		1		4	1			14	28	13	389,00	Fort
04/05/2023	G	Printanière	Lisière	40	5	5	8	11		8				4	1				22				1	18	1		2		13	139,00	Fort
29/06/2023		Estivale		59	56		4	2		1								5											15	142,00	Fort
27/09/2023		Automnale		482	9		68	21	3	10			1	1	1		1							1			9	1	6	614,00	Fort
16/05/2023	H	Printanière	Culture	2				2											10										10	24,00	Moyen
17/07/2023		Estivale		48	79		2		18	8			4	13			2							11	7		4	12	5	213,00	Fort
14/09/2023		Automnale		32	19			1	4	11			1	5	1			6							3		1	1	7	92,00	Moyen
Total				8542	1845	5	525	289	106	497	5	1	31	143	13	14	29	146	78	3	3	22	28	144	29	3	249	66	478	13294,00	/
Moyenne				355,92	76,88	0,21	21,88	12,04	4,42	20,71	0,21	0,04	1,29	5,96	0,54	0,58	1,21	6,08	3,25	0,13	0,13	0,92	1,17	6,00	1,21	0,13	10,38	2,75	19,92	553,92	Fort

Abréviations : *Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Gn : Grande Noctule ; Hs : Vespère de Savi ; Plr : Oreillard roux ; Pls : Oreillard gris ; Rh : Petit Rhinolophe ; Malc : Murin d'alcathoe, ; Mbec : Murin de Bechstein ; Mema : Murin à oreilles échancrées ; Mnat : Murin de Natterer ; Mmys : Murin à moustaches ; Mdau : Murin de Daubenton ; Mbra : Murin de Brandt ; Mmyo : Grand Murin ; P35 : Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius ; P40 : Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune ; P50 : Pipistrelle commune / Pipistrelle pygmée /Minioptère de Schreibers ; Sérotule : Sérotine/Noctule indéterminées ; Plsp : Oreillards indéterminés ; Myosp : Murins indéterminés*

L'activité moyenne sur l'ensemble des points d'écoute passive est de 553,92 contacts/nuit. Ce chiffre atteste d'une activité chiroptérologique forte au sein de l'aire d'étude.

La Pipistrelle commune, les Murins à oreilles échancrées, et le groupe des Murins indéterminés ont une activité moyenne forte. Un grand nombre d'autres espèces ont une activité moyenne modérée. Il s'agit de la Pipistrelle de Kuhl, de la Barbastrelle d'Europe, de la Sérotine commune, de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de l'Oreillard roux, de l'Oreillard gris, du Murin de Bechstein, du Murin de Natterer, du Grand Murin, du groupe des Sérotules, et du groupe des Oreillards indéterminés. Les autres espèces ou groupes d'espèces ont une activité moyenne faible.

Comme expliqué dans la partie des inventaires actifs, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont des espèces généralistes qui peuvent utiliser une importante diversité d'habitats. Elles sont ainsi retrouvées sur tous les points, et en particulier au niveau des bosquets et des lisières qui sont des habitats de chasse privilégiés.
Les Murins en général sont un groupe aux préférences écologiques variées. Certains sont très forestiers, d'autres particulièrement liés à la présence de cours d'eau. Certains sont cavernicoles et d'autres arboricoles. Leurs répartitions et leurs statuts de conservation sont très variables à l'échelle nationale.

Le Murin à oreilles échancrées fait partie des Murins les plus ubiquistes, en particulier en termes d'habitat de chasse. Il prospecte les forêts de feuillus, les bocages, les vergers, mais aussi les milieux plus anthropisés comme les parcs, les jardins ou même les bâtiments agricoles. Capable de chasser dans le feuillage, la présence de 108 contacts au mois d'aout dans le boisement pourrait s'expliquer par une émergence d'insectes.
Le Murin de Bechstein est une espèce principalement forestière en ce qui concerne ses zones de chasse. Le grand Murin a également une préférence pour les milieux boisés, mais il explore également les bocages et les pâturages.
Le Murin de Natterer est une espèce plutôt adaptable en termes d'habitats.
L'Oreillard gris est une espèce de chiroptère plutôt solitaire et éclectique dans le choix de ses gîtes (cavités, structures anthropiques, habitations…). Ses terrains de chasse aussi sont variés, avec une préférence pour les lisières forestières. Il peut également s'éloigner des structures paysagères pour chasser en milieu plus ouvert.
L'Oreillard roux est plus strictement forestier. Il est moins abondant à l'échelle nationale.

En ce qui concerne les points d'écoute, l'activité moyenne fluctue de « très forte » à « faible ».
C'est au niveau du point B que l'activité est la plus faible durant toute l'année. Il est situé en milieu ouvert, au sein de monocultures. Comme indiqué précédemment ce type d'habitat est peu favorable aux chiroptères du fait de la faible ressource alimentaire qu'ils abritent et l'éloignement des structures paysagères. Également situés en monoculture, les points D, F et H ont une activité importante, allant jusqu'à forte, comme c'était le cas pour les

points d'écoutes actives situés dans ces mêmes milieux. Les Pipistrelles restent les espèces majoritairement contactées, mais d'autres sont également bien présentes (Noctules, Sérotines, Oreillards…).
Ce résultat peut s'expliquer par le contexte paysager. En effet, en comparaison du point B, ces points se trouvent plus proches de petits boisements. Ainsi l'activité relevée peut correspondre, au moins en partie, à une activité de transit entre ces différents éléments. De plus, certaines espèces contactées sont coutumières de la chasse en plein ciel, comme les Noctules. La présence de certaines cultures, comme la luzerne, présente au point F, peut également améliorer la ressource alimentaire disponible pour les chiroptères.

Au niveau des points situés en milieu semi-ouvert, l'activité moyenne s'échelonne de très fort à fort. Au niveau du point A en particulier, l'activité toutes espèces confondues est très forte, quelle que soit la saison. Ce résultat est influencé par l'importante activité de la Pipistrelle commune, et dans une moindre mesure de la Pipistrelle de Kuhl. Ce résultat concernant les milieux semi-ouverts corrobore les préférences écologiques connues de la majorité des espèces de chiroptères. Ils utilisent les lisières, les haies, les alignements d'arbres à la fois pour le transit et pour la chasse.

Au niveau du point C, situé dans le boisement du centre-est de la ZIP, une activité moyenne à forte a été relevée. Celle-ci est inférieure à plusieurs autres points, y compris situés en milieu ouvert. La faible abondance à l'échelle nationale des espèces inféodées aux milieux forestiers fermés et la plus faible diffusion des ultrasons dans ce même type de milieu sont des paramètres pouvant expliquer ce résultat.

VII.2.9.2.2.4. Niveau d'activité par point et par saison

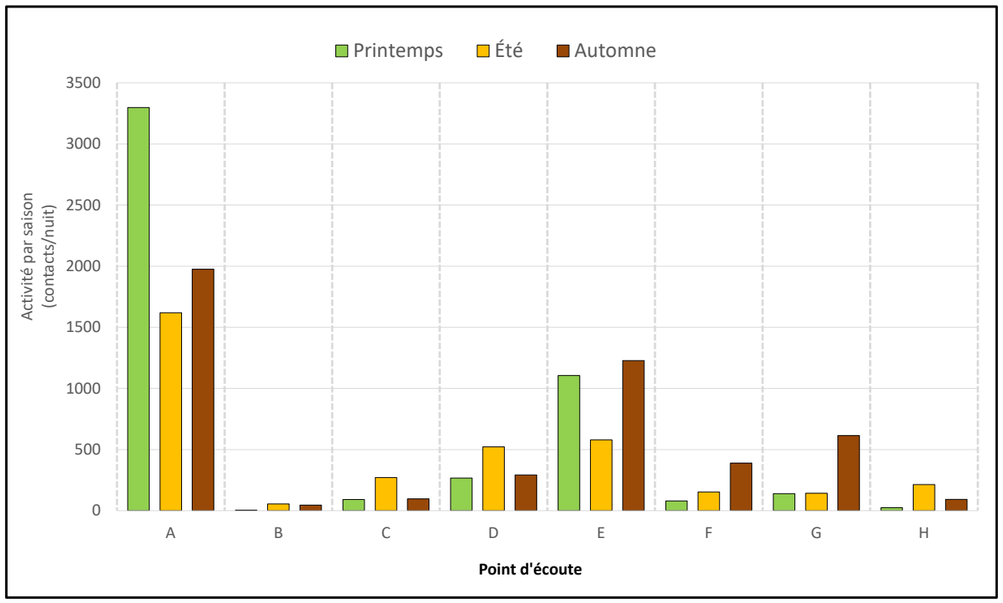


Figure 222 : Activité (en cts/nuit) en fonction des saisons pour chaque point d'écoute passive

Quelle que soit la saison, l'activité la plus importante concerne le point A, situé au niveau d'un bosquet du centre de la ZIP. À contrario, l'activité la plus faible se situe au niveau du point B, situé dans une monoculture. Un certain nombre de variations sont observées en fonction des saisons. Cependant aucune tendance n'est généralisable. Une importante augmentation du nombre de contacts est observée au printemps au niveau du point A. À l'inverse, au niveau du point G, une augmentation du nombre de contacts est observée à l'automne.

VII.2.9.2.2.5. Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente l'activité (en contacts /nuit) et la richesse spécifique pour chaque point d'écoute.

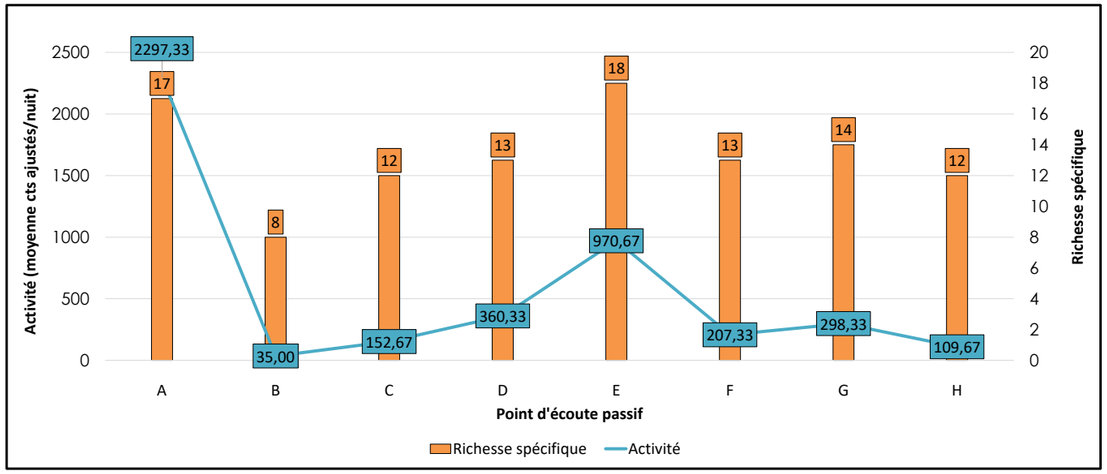


Figure 223 : Activité (en cts/nuit) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive

La richesse spécifique et l'activité chiroptérologique semblent relativement liées. En effet, l'activité la plus faible (35 contacts/nuit) et la richesse spécifique la plus faible (8 espèces) ont été relevées au niveau du point B.
L'activité la plus forte a été relevée au niveau du point A (2297 contacts/nuit), où la richesse spécifique est également forte (deuxième position après le point E, avec 18 espèces). Sur ce dernier, l'activité est également très importante.

VII.2.9.2.2.6. Conclusion de l'inventaire passif

Tableau 101 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive

Point d'écoute	Type de milieu	Saison	Activité (cts/nuit)	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Evaluation richesse spécifique	Intêret chiroptérologique	Intêret chiroptérologique global
A	Bosquet	Printanière	3298	7	Très fort	Moyenne	Très fort	Très fort
		Estivale	1619	8	Très fort	Forte	Très fort	
		Automnale	1975	16	Très fort	Très forte	Très fort	
B	Culture	Printanière	4	4	Faible	Faible	Faible	Moyen
		Estivale	55	4	Moyen	Faible	Moyen	
		Automnale	46	7	Moyen	Moyenne	Moyen	
C	Boisement	Printanière	91	7	Moyen	Moyenne	Moyen	Moyen
		Estivale	271	9	Fort	Forte	Fort	
		Automnale	96	7	Moyen	Moyenne	Moyen	
D	Culture	Printanière	267	6	Fort	Moyenne	Fort	Fort
		Estivale	522	8	Fort	Forte	Fort	
		Automnale	292	13	Fort	Très forte	Très fort	
E	Lisière	Printanière	1105	14	Fort	Très forte	Très fort	Très fort
		Estivale	579	11	Fort	Très forte	Très fort	
		Automnale	1228	15	Très fort	Très forte	Très fort	
F	Culture	Printanière	80	8	Moyen	Forte	Fort	Fort
		Estivale	153	7	Fort	Moyenne	Fort	
		Automnale	389	13	Fort	Très forte	Très fort	
G	Lisière	Printanière	139	10	Fort	Forte	Fort	Fort
		Estivale	142	6	Fort	Moyenne	Fort	
		Automnale	614	10	Fort	Forte	Fort	
H	Culture	Printanière	24	3	Moyen	Faible	Moyen	Fort
		Estivale	213	8	Fort	Forte	Fort	
		Automnale	92	9	Moyen	Forte	Fort	

Ces résultats corroborent ceux de l'écoute active, et mettent en avant un important intérêt de la zone d'étude d'un point de vue chiroptérologique.
Seuls les points B et C ont un intérêt inférieur à fort. Comme indiqué précédemment, le point B est situé en monoculture, éloigné des structures paysagères. Ainsi, l'activité de chasse et transit y est limitée, de même que le nombre d'espèces.
Le point C est situé en milieu fermé, dans un boisement. La faible abondance des espèces fréquentant ces milieux et la difficulté de les contacter peuvent expliquer ces résultats.
L'intérêt chiroptérologique est très fort au niveau du point A et du point E. L'activité et la richesse spécifique y sont fortes à très fortes (sauf la richesse spécifique sur un point au printemps).
Ces résultats mettent une fois de plus en exergue la forte fréquentation des structures telles que les lisières et les bosquets par un grand nombre d'espèces de chiroptères.

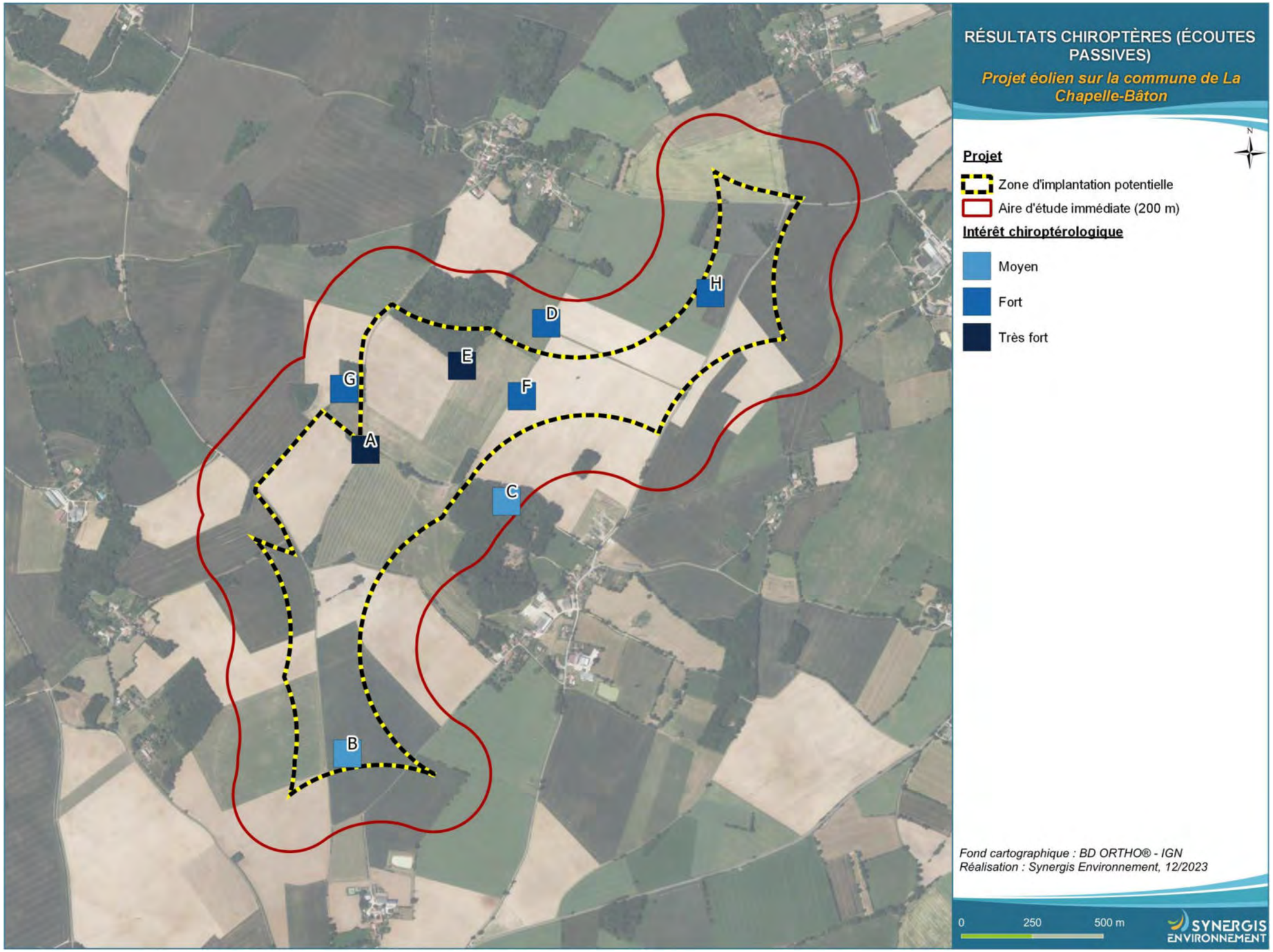


Figure 224 : Intérêt chiroptérologique par point d'écoute passive

VII.2.9.2.3. Enjeux chiroptères au sol

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de vingt espèces et six groupes d'espèces de chauves-souris. Cela représente 77% des 26 espèces de chiroptères recensées en Poitou-Charentes.

Pour rappel, le niveau d'activité est décliné à l'échelle régionale grâce aux différents référentiels du MNHN et les seuils sont dépendants de la rareté des espèces. Ainsi, pour un même nombre de contacts, une espèce présente en forte abondance n'aura pas le même niveau d'activité qu'une espèce rare.

Les niveaux d'activité en écoute active et passive par espèces sont récapitulés dans le tableau ci-dessous. Le niveau d'activité global correspond au plus fort des deux.

Tableau 102 : Bilan des niveaux d'activité des inventaires des chiroptères

Nom commun	Nom scientifique	Niveau d'activité (Actif)	Niveau d'activité (Passif)	Niveau d'activité générale
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Moyen	Moyen	Moyen
Grand murin	*Myotis myotis*	Faible	Moyen	Moyen
Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Fort	Faible	Moyen
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*		Faible	Faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*		Fort	Fort
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*		Faible	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*		Moyen	Moyen
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*		Faible	Faible
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*		Faible	Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Faible	Moyen	Moyen
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Fort	Fort	Fort
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Faible	Moyen	Moyen
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Moyen	Moyen	Moyen
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Faible	Moyen	Moyen
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*		Fort	Fort
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Faible	Moyen	Moyen
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*		Faible	Faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pipistrellus / Miniopterus schreibersii / Pipistrellus pygmaeus*		Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Fort	Moyen	Fort
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*		Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*		Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*		Faible	Faible
Sérotine / Noctule indéterminé	*Eptesicus / Noctula sp.*	Moyen	Faible	Moyen
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Fort	Moyen	Fort
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*		Faible	Faible

Afin de définir un enjeu sur site, le niveau d'activité est croisé avec l'enjeu patrimonial. L'enjeu sur site traduit une moyenne de ces deux niveaux le plus souvent arrondie au seuil supérieur.

Tableau 103 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées

Enjeu patrimonial	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Niveau d'activité	Enjeu sur site
Modéré	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Article 2	Annexe 2 et 4	LC	LC	VU	Moyen	Modéré
Modéré	Grand murin	*Myotis myotis*	Article 2	Annexe 2 et 4	LC	LC	LC	Moyen	Modéré
Modéré	Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Article 2	Annexe 4	DD	VU	DD	Moyen	Modéré
Faible	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	-	Faible	Faible
Modéré	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Article 2	Annexe 2 et 4	LC	LC	LC	Fort	Fort
Faible	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	DD	Faible	Faible
Très Fort	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Article 2	Annexe 2 et 4	NT	NT	VU	Moyen	Fort
Faible	Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Article 2	Annexe 4	DD	LC	-	Faible	Faible
Fort	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Article 2	Annexe 4	EN	LC	-	Faible	Modéré
Faible	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	-	Moyen	Modéré
Faible à très fort	Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Article 2	Annexe 2 et 4	-	-	-	Fort	Modéré à très fort
Très Fort	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Article 2	Annexe 4	VU	VU	LC	Moyen	Fort
Modéré	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Article 2	Annexe 4	NT	NT	LC	Moyen	Fort
Faible	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	NT	Moyen	Modéré
Faible à modéré	Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Fort	Modéré à fort
Faible	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	-	Moyen	Modéré
Modéré	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Article 2	Annexe 2 et 4	NT	LC	NT	Faible	Modéré
Modéré	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	Annexe 4	NT	NT	-	Fort	Fort
Faible à très fort	Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pipistrellus / Miniopterus schreibersii / Pipistrellus pygmaeus*	Article 2	Annexe 2 et 4	-	-	-	Faible	Faible à fort
Modéré	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Article 2	Annexe 4	NT	LC	LC	Fort	Fort
Modéré	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Faible	Modéré
Modéré	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Article 2	Annexe 4	LC	NT	LC	Faible	Modéré
Modéré	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Faible	Modéré
Faible à très fort	Sérotine / Noctule indéterminé	*Eptesicus / Noctula sp.*	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Moyen	Modéré à fort
Modéré	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Article 2	Annexe 4	LC	NT	-	Fort	Fort
Faible	Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	LC	Faible	Faible

Liste rouge : ***EN*** *= En danger,* ***VU*** *= Vulnérable,* ***NT*** *= Quasi menacée,* ***LC*** *= Préoccupation mineure,* ***DD*** *= Données insuffisantes*

Ainsi plusieurs espèces possèdent des enjeux sur site notables sur le site et/ou à proximité. Il s'agit en premier lieu de la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, avec un enjeu fort.
La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la Grande Noctule, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Petit Rhinolophe, le groupe Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius, la Pipistrelle de Nathusius et le groupe Pipistrelle de Nathusius / commune possèdent un enjeu modéré.
Le groupe Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée possède un enjeu faible à fort. Le groupe des Oreillards et le groupe des Sérotules ont un enjeu modéré à fort. Le groupe des Murins possède un enjeu modéré à très fort.
Au regard de l'activité et du cortège d'espèces relevés sur la zone, les bosquets, les boisements et les haies présentent un enjeu fort pour les chiroptères. En effet, ils sont utilisés comme corridors écologiques, comme zones de chasse et ils sont favorables à l'accueil des espèces arboricoles. Certaines haies moins fonctionnelles ont un enjeu faible. Malgré leur caractère à priori moins favorable, l'activité relevée dans les zones de culture et de prairie du centre et du nord de la zone justifie un enjeu modéré. Du fait de l'intérêt plus faible, les monocultures du sud ont un enjeu faible.

Les espèces de chiroptères à enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours :

Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Espèce d'enjeu modéré sur le site et/ou à proximité

La Barbastelle d'Europe est une espèce très liée aux milieux forestiers. Elle fréquente différents types de boisements. Elle gîte dans des cavités arboricoles, d'anciennes loges de pics, sous des écorces décollées, etc. Ponctuellement, elle peut également fréquenter des gîtes anthropiques durant son cycle et des cavités souterraines durant l'hiver.

En France, l'espèce semble présente sur l'ensemble du territoire, mais de façon éparse dans certains départements du Centre-Val de Loire, de l'Île-de-France, des Hauts-de-France, et de la Normandie .

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est connue dans tous les départements.



Figure 225 : Barbastelle d'Europe (source : Y. Ronchard)

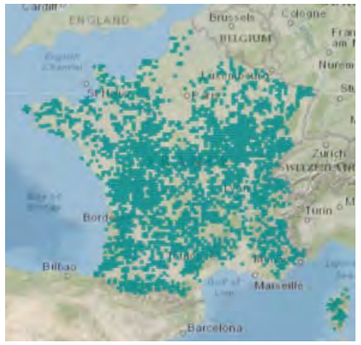


Figure 226 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours
La Barbastelle d'Europe fréquente l'ensemble du site, et en particulier les lisières.

Grand Murin	*Myotis myotis*	Espèce d'enjeu modéré sur le site et/ou à proximité

Le Grand murin se rencontre en chasse au sein des boisements à sous-bois épars ou au-dessus des prairies, parcs et jardins à végétation rase. Les colonies de mise-bas sont principalement localisées dans les greniers et combles possédant un important volume. L'hibernation se fait en revanche au sein des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (mines, carrières, glacières…).

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire à l'exception de l'Île-de-France, du Finistère et de la Corse.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est surtout connue de la Vienne et des Deux-Sèvres aussi bien en période de reproduction que d'hibernation.



Figure 227 : Grand murin (source : Q. Escolar)

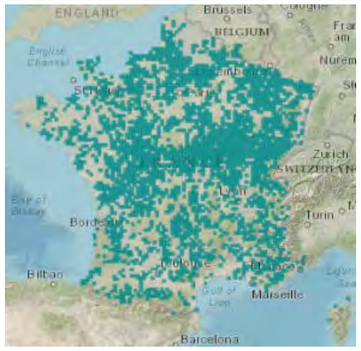


Figure 228 : Carte de répartition du Grand murin (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours
Le Grand murin fréquente majoritairement le centre de la zone d'étude.

Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Espèce d'enjeu modéré sur le site et/ou à proximité

La Grande noctule est la plus grande espèce de chauve-souris d'Europe. Arboricole, ses gîtes se situent dans une grande variété d'essences (Pin laricio, chênes,…). Migratrice, cette espèce est capable de réaliser de grands déplacements en période de chasse comme en période de migration. La Grande Noctule est la seule espèce européenne carnivore.

En France, l'espèce est présente majoritairement autour des Landes et de l'Auvergne.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est très rarement contactée.



Figure 229 : Grande Noctule (source: NICOLHARPER)



Figure 230 : Carte de répartition de la Grande Noctule (source: INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

La Grande Noctule a été contactée sur quatre points d'écoute passive situés au centre de la ZIP.

Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Espèce d'enjeu fort sur le site et/ou à proximité

Le Murin à oreilles échancrées se rencontre en priorité au sein des boisements de feuillus. Relativement tolérante, l'espèce peut cependant être observée dans les parcs et jardins arborés, dans les milieux bocagers et en chasse au-dessus de l'eau. La présence d'élevages semble favoriser la présence de l'espèce grâce à l'abondance des proies autour des étables et prairies pâturées.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire à l'exception de l'Île-de-France.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est connue dans tous les départements. Plusieurs colonies d'hibernation sont répertoriées.



Figure 231 : Murin à oreilles échancrées (source : Q. ESCOLAR)



Figure 232 : Carte de répartition du Murin à oreilles échancrées (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Le Murin à oreilles échancrées fréquente l'ensemble du site, et en particulier le boisement situé au centre-est de la zone.

Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Espèce d'enjeu fort sur le site et/ou à proximité

Le Murin de Bechstein est une des espèces de Murin les plus forestières. Ses gîtes se trouvent dans les fissures et cavités arboricoles des vieux feuillus. Elle utilise les lisières, vieux vergers et les sous-bois denses pour chasser. Ses habitats d'hibernation sont également forestiers mais on peut également retrouver ce murin dans les cavités naturelles ou artificielles.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire à l'exception de certains départements méditerranéens.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce semble présente partout, mais de façon peu abondante. L'espèce est suspectée de reproduction dans le sud-est de la Vienne.



Figure 233 : Murin de Bechstein (source : Q. ESCOLAR)

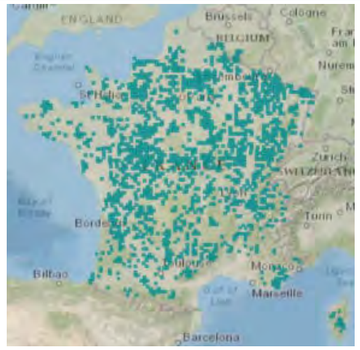


Figure 234 : Carte de répartition du Murin de Bechstein (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Le Murin de Bechstein fréquente tous les points d'écoute passive.

Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Espèce d'enjeu modéré sur le site et/ou à proximité

Le Murin de Daubenton se rencontre en priorité proche des cours d'eaux. Il est également retrouvé dans les milieux forestiers présentant des zones humides. Pour ses gîtes d'été, cette espèce affectionne les cavités arboricoles, mais il est aussi fréquent de la retrouver sous les ponts ou les structures proches de l'eau.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est couramment observée. Elle est davantage notée dans la Vienne et les Deux-Sèvres, où elle trouve de nombreux cours d'eau alors que les zones de plaines calcaires de la Charente-Maritime et de la Charente sont délaissées du fait de l'absence de cours d'eau.



Figure 235 : Murin de Daubenton (source : Y. Ronchard)

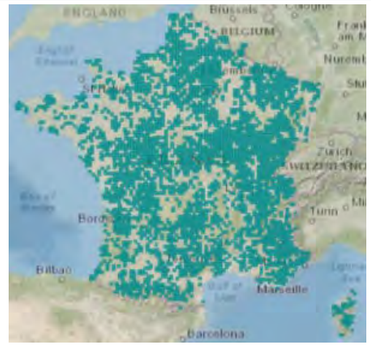


Figure 236 : Carte de répartition du Murin de Daubenton (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Le Murin de Daubenton fréquente le centre de la zone d'étude.

Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Espèce d'enjeu modéré sur le site et/ou à proximité

Le Murin de Natterer se rencontre dans les fissures arboricoles en période de reproduction et rejoint les cavités souterraines pour effectuer son hibernation. Ses territoires de chasse sont principalement forestiers et il utilise volontiers les allées et lisières pour trouver ses proies.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire mais sa récente séparation avec le Murin cryptique et le Murin de Corse rend les connaissances sur sa distribution et ses exigences moins certaines.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est répandue sans être abondante. Elle évite les grands secteurs céréaliers et fréquente surtout les régions où sont présentes des cavités souterraines mais aussi les régions bocagères du Montmorillonais et de la Gâtine.



Figure 237 : Murin de Natterer (source : Q. ESCOLAR)

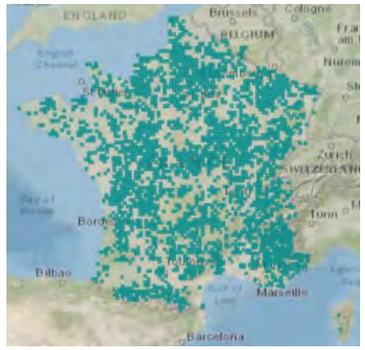


Figure 238 : Carte de répartition du Murin de Natterer (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Le Murin de Natterer fréquente un grand nombre de points d'écoute passive.

Murin intéderminé	*Myotis sp.*	Groupe d'espèces d'enjeu modéré à très fort sur le site et/ou à proximité

En France, le groupe des Murins regroupe 15 espèces difficilement différentiables par l'acoustique. Ces espèces ont toutes une écologie différente. Elles sont retrouvées dans les milieux forestiers, bocagers, prairiaux et sur les cours d'eau (notamment pour le Murin de Daubenton).

Les Murins sont répartis sur l'ensemble du territoire Français, avec un cortège d'espèces variant selon les régions et les milieux. Ainsi, leurs statuts de conservation et leurs enjeux patrimoniaux sont variables.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, on retrouve neuf espèces de Murins.



Figure 239 : Murin de Bechstein (source : Q. ESCOLAR)



Figure 240 : Murin de Daubenton (source : Y. RONCHARD)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Le groupe des Murins fréquente l'ensemble du site.

Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Espèce d'enjeu fort sur le site et/ou à proximité

La Noctule commune est une espèce de taille moyenne fréquentant les milieux forestiers, aussi bien feuillus que résineux. Cette espèce migratrice peut entreprendre des déplacements de quelques centaines de kilomètres jusqu'à plus de 1 000km. La Noctule commune utilise tout type de gîtes aussi bien arboricole (loge de pic) que rupestre (fissures, infractuosités) ou encore anthropisé (joint de dilatation de ponts, immeubles,maisons).

En France, l'espèce est irrégulièrement présente. Elle est majoritairement retrouvée dans le centre-ouest et l'est. Ses effectifs sont en forte baisse.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est assez commune. Peu de gîtes sont connus mais l'espèce est fréquemment contactée en acoustique. Elle semble moins présente en Deux-Sèvres, région moins boisée.



Figure 241 : Noctule commune (source : Mnolf)

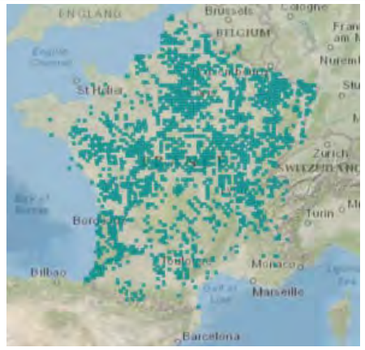


Figure 242 : Carte de répartition de la Noctule commune (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

L'espèce a été contactée sur l'ensemble du site, mais de façon importante au nord.

Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	Espèce d'enjeu fort sur le site et/ou à proximité

La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne, fréquentant les milieux forestiers et plus particulièrement les forêts ouvertes de feuillus. Cette espèce migratrice peut entreprendre des déplacements de quelques centaines de kilomètres jusqu'à plus de 1500 km. La Noctule de Leisler utilise majoritairement des gîtes arboricoles, en priorité dans les boisements de feuillus.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire mais elle est moins abondante dans le nord-ouest.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce a une répartition morcelée et les effectifs sont difficiles à évaluer. Cependant les rares captures montrent qu'elle chasse à proximité des milieux aquatiques.



Figure 243 : Noctule de Leisler (source : M. WERNER)

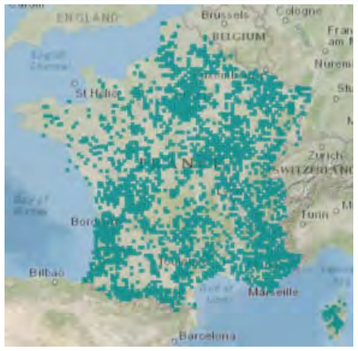


Figure 244 : Carte de répartition de la Noctule de Leisler (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

La Noctule de Leisler est contactée sur toute la zone d'étude.

Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Espèce d'enjeu modéré sur le site et/ou à proximité

L'Oreillard gris est une espèce occupant les combles et greniers pour établir ses colonies de reproduction. Des cavités arboricoles peuvent également être choisies. En hiver, il fréquente préférentiellement les cavités souterraines naturelles ou artificielles. Ses territoires de chasse se situent principalement dans les espaces boisés.

En France, l'espèce semble présente dans la quasi-totalité des départements, à l'exception des Hautes-Alpes.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est connue dans tous les départements.



Figure 245 : Oreillard gris (source : V. PRIE)

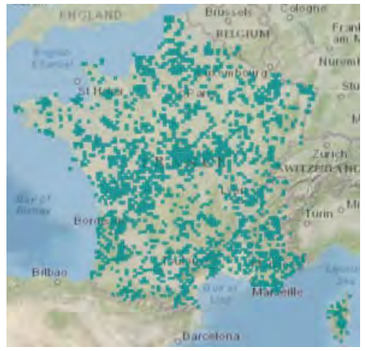


Figure 246 : Carte de répartition de l'Oreillard gris (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

L'Oreillard gris fréquente l'ensemble du site.

Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Espèce d'enjeu modéré sur le site et/ou à proximité

L'Oreillard roux est une espèce affectionnant les bâtiments, les cavités arboricoles et les nichoirs artificiels pour établir ses colonies de reproduction. En hiver, il fréquente préférentiellement les cavités souterraines naturelles ou artificielles. Contrairement à l'Oreillard gris, elle est moins inféodée aux villages, zones urbanisées et milieux agricoles. Ses territoires de chasse se situent principalement dans les milieux forestiers avec des strates de végétation bien présentes notamment en sous-bois.

En France, l'espèce semble présente dans la quasi-totalité des départements mais préfère les régions de plaine. Sur la région méditerranéenne, on rencontre l'espèce surtout en altitude.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est connue dans tous les départements mais reste répartie de façon hétérogène. Peu de colonies de reproduction sont connues et l'espèce est présente isolément dans les cavités en période hivernale.

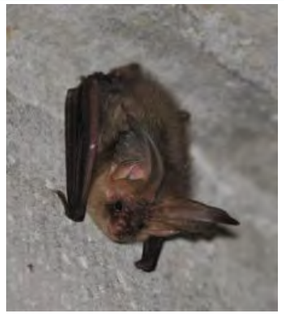


Figure 247 : Oreillard gris (source : V. PRIE)

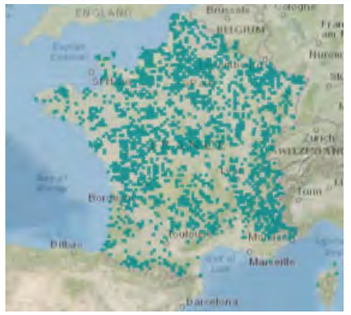


Figure 248 : Oreillard roux (source : L. ARTHUR)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

L'Oreillard roux a été contacté sur l'ensemble de la zone d'étude.

Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Espèce d'enjeu modéré sur le site et/ou à proximité

Le Petit rhinolophe est une chauve-souris de petite taille établissant ses colonies de reproduction dans les endroits chauds et calmes (combles, églises, grenier, etc.). Assez frileuse, cette espèce rejoint les cavités souterraines pour hiberner dans des grottes ou carrières à température relativement stable et à forte hygrométrie.

En France, l'espèce est présente dans quasiment tous les départements à l'exception de l'Île-de-France et du Nord-Pas-de-Calais.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est contactée dans l'ensemble des départements.



Figure 249 : Petit Rhinolophe (source : Y. RONCHARD)

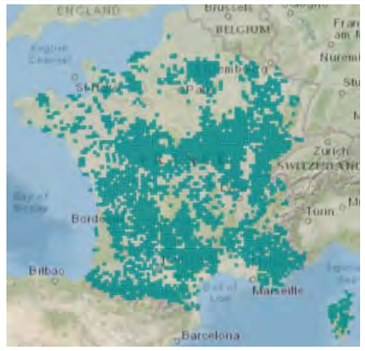


Figure 250 : Carte de répartition du Petit Rhinolophe (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Le Petit Rhinolophe fréquente six des huit points d'écoute passive. Il est moins présent au niveau des cultures.

Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Espèce d'enjeu fort sur le site et/ou à proximité

La Pipistrelle commune est une espèce de petite taille qui fréquente tous les milieux. Ainsi, elle est aussi bien présente en pleine forêt que dans les villes ou les zones cultivées. Elle utilise une grande diversité de gîtes : volets, bardages , greniers, fissures de murs, cavités arboricoles…

En France, la Pipistrelle commune est très présente. Elle est souvent l'espèce la plus contactée.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est très largement répartie et ceci sur l'ensemble des départements.



Figure 251 : Pipistrelle commune (source : Y. RONCHARD)

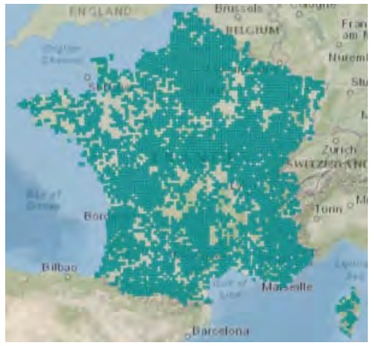


Figure 252 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

La Pipistrelle commune utilise l'ensemble du site, y compris en milieu ouvert.

Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pipistrellus / Miniopterus schreibersii / Pipistrellus pygmaeus*	Espèce d'enjeu faible à fort sur le site et/ou à proximité

La Pipistrelle commune est une espèce de petite taille qui fréquente tous les milieux. Le Minioptère de Schreibers est une espèce inféodée au milieu cavernicole qui est capable de se déplacer sur de grandes distances en période d'activité (une trentaine de kilomètres). La Pipistrelle pygmée est la plus petite chauve-souris d'Europe. On la retrouve principalement à proximité de points d'eau et de rivières bordant des secteurs boisés.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, le Minioptère de Schreibers est assez bien réparti en Charente et Charente-Maritime. La Pipistrelle pygmée est connue dans les quatre départements, mais de manière sporadique. La Pispistrelle commune est présente partout.



Figure 253 : Minioptère de Schreibers (source : Y. Ronchard))



Figure 254 : Pipistrelle commune (source : Y. RONCHARD)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

Ce groupe d'espèce est retrouvé presque sur l'ensemble du site.

Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Espèce d'enjeu fort sur le site et/ou à proximité

La Pipistrelle de Kuhl est une chauve-souris anthropophile de petite taille. Ainsi elle est fréquemment rencontrée dans les villes. Elle fréquente également les milieux agricoles, forestiers et une grande diversité d'autres habitats. En période estivale, elle gîte dans les bâtiments et très rarement dans les cavités arboricoles.

En France, la Pipistrelle de Kuhl est bien présente à l'exception de certains départements au nord où sa présence reste anecdotique.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est connue sur l'ensemble des départements.



Figure 255 : Pipistrelle de Kuhl (source : Y. RONCHARD)

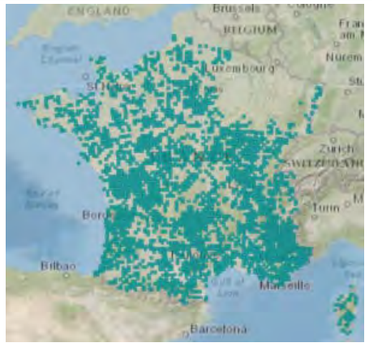


Figure 256 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

La Pipistrelle de Kuhl utilise l'ensemble du site, y compris les milieux ouverts.

Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Espèce d'enjeu modéré sur le site et/ou à proximité

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce forestière qui fréquente préférentiellement les boisements où de nombreux points d'eau sont présents. Elle chasse également à proximité des haies et des lisières. Il s'agit d'une espèce qui réalise des migrations de plusieurs centaines de kilomètres entre ses gîtes de mise bas et d'hibernation.

En France, l'espèce est plus présente sur les zones littorales qu'au centre du pays.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, les populations de l'espèce sont mal connues, mais il semble qu'elle soit présente dans l'ensemble des départements.



Figure 257 : Pipistrelle de de Nathusius (source : J. WEDD)

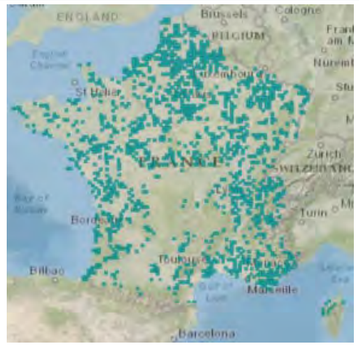


Figure 258 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Nathusius (source : INPN)

Utilisation de la ZIP

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée au niveau d'un point d'écoute passive, à l'ouest du site, en lisière de boisement.

Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Espèce d'enjeu fort sur le site et/ou à proximité

La Sérotine commune est une chauve-souris robuste qui fréquente une grande variété de milieux, allant de la ville aux milieux forestiers, agricoles… Pour ses gîtes d'été, la Sérotine commune s'installe de préférence dans les bâtiments et très rarement dans les cavités arboricoles.

En France, la Sérotine commune est bien présente sur tout le territoire, mais est plutôt considérée comme une espèce de basse altitude.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est bien répartie. Ces résultats ont été obtenus via des inventaires acoustiques. En effet il y a très peu d'observations directes des individus.



Figure 259 : Sérotine commune (source : Y. RONCHARD)



Figure 260 : Carte de répartition de la Sérotine commune (source : INPN)

Utilisation de la ZIP et ses alentours

La Sérotine commune fréquente l'ensemble de la zone d'étude, à la fois en milieu semi-ouvert, mais également ouvert.

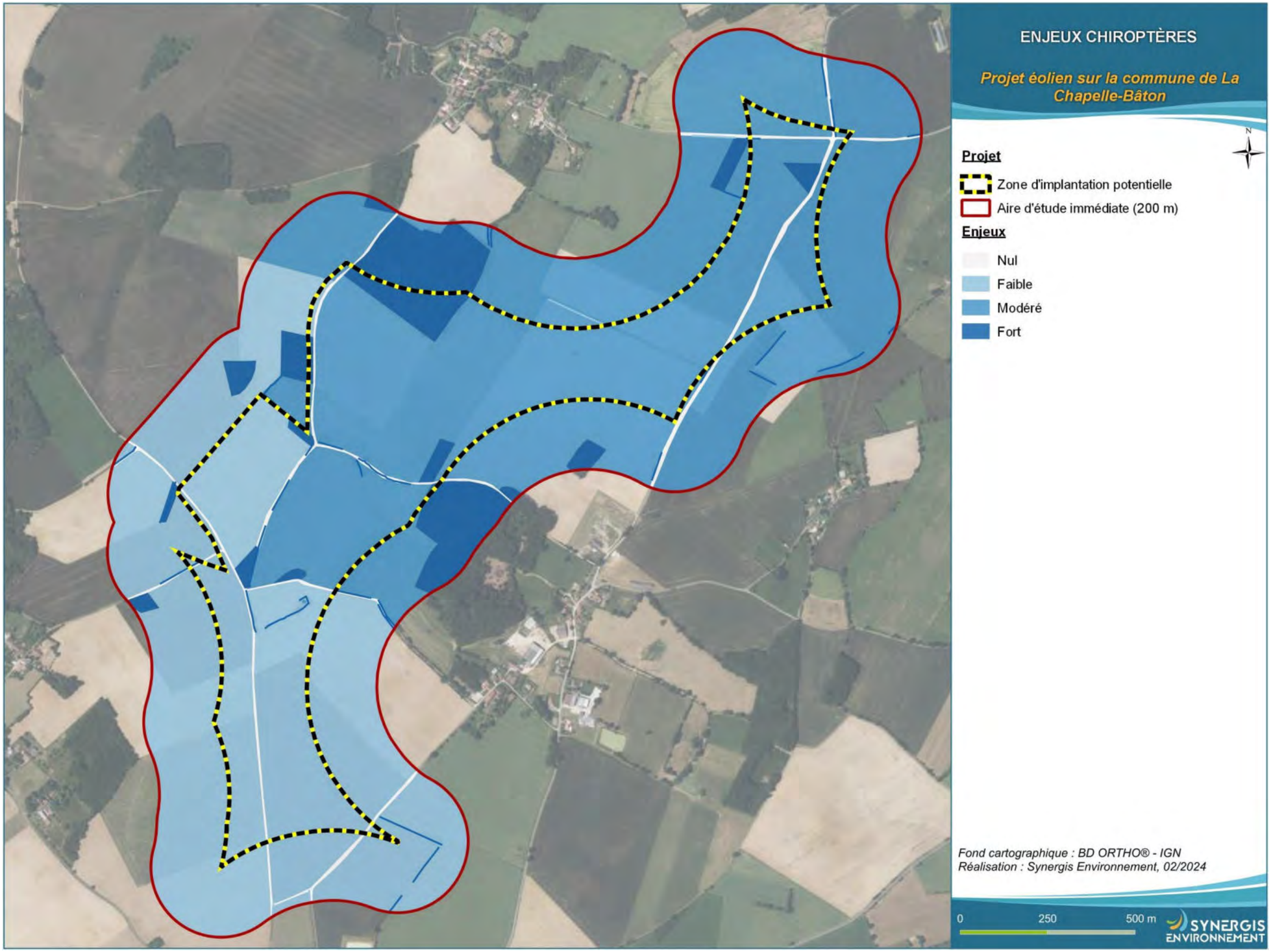


Figure 261 : Enjeux chiroptères

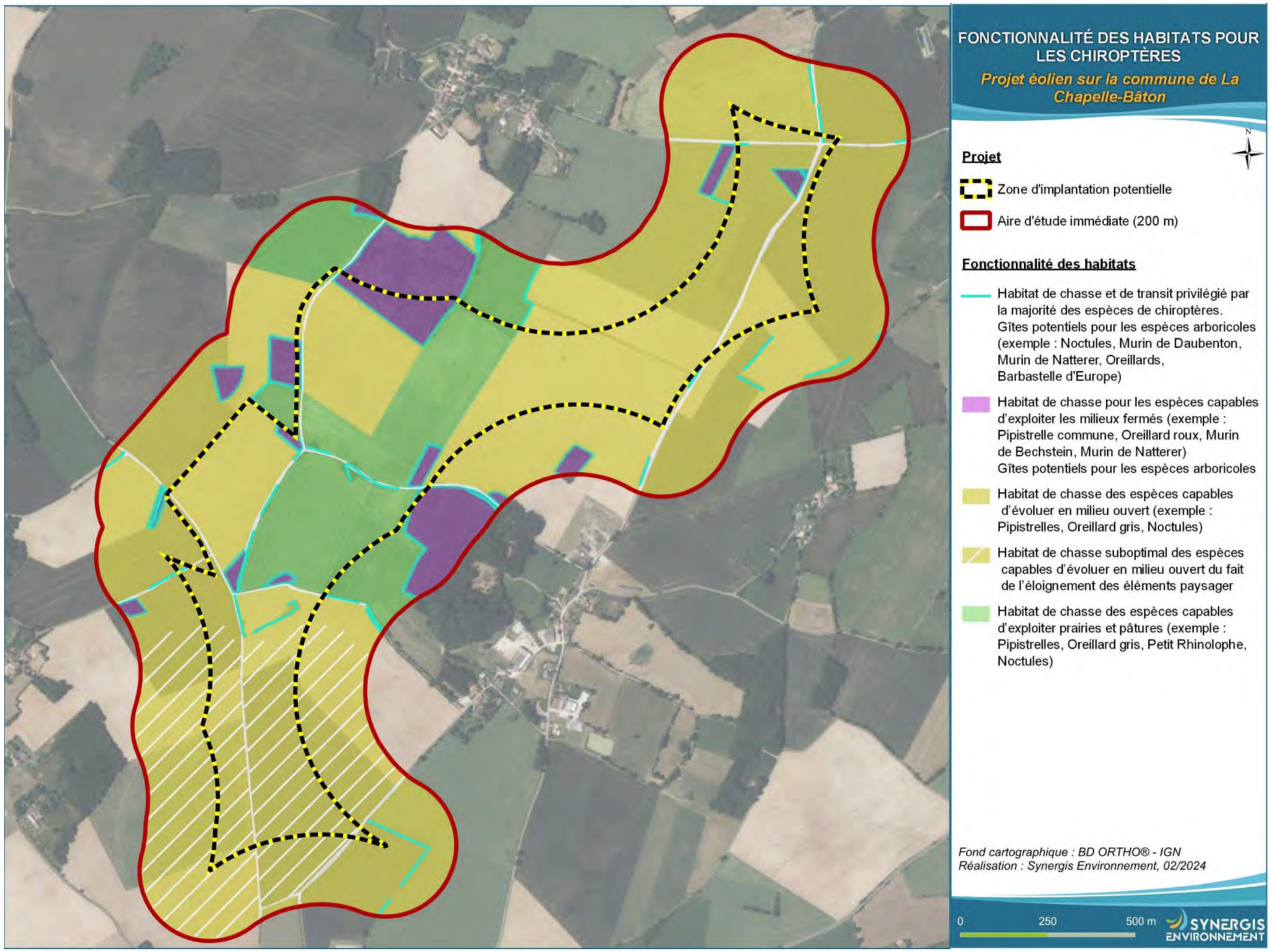


Figure 262 : fonctionnalité des habitats pour les chiroptères

VII.2.9.3. Analyse de l'activité en altitude

L'analyse des sons enregistrés sur mât de mesure permet de connaitre l'activité des espèces en altitude sur la ZIP. Un problème matériel n'a pas permis l'enregistrement sur l'entièreté du cycle biologique en 2023. Ainsi, les données analysées dans le présent rapport sont comprises entre août et octobre 2023 puis entre mars et juillet 2024, soit huit mois d'enregistrement.
Le micro a été placé à une hauteur de 70 m.

Au cours des analyses, huit espèces et trois groupes d'espèces ont été identifiés.

VII.2.9.3.1. Observations globales

Tableau 104 : Nombre de contacts par espèce et par mois en altitude

Mois	Espèces								Groupes			Nbre de cts bruts total	Nbre de cts/nuit
	Pp	Pk	Pn	Nn	Nl	Gn	Plr	Pls	P35	P40	Sérotule		
Mars	16	20		9	26				2		3	76	2,9
Avril	54	3		26	178						4	265	8,8
Mai	163	36		40	392	1	1			1	27	661	21,3
Juin	404	126		30	148			1		6	29	744	24,8
Juillet	660	206	2	88	666					36	57	1715	55,3
Août	942	132		264	879				20		136	2373	76,5
Septembre	239	38	3	149	918				13	3	77	1440	48,0
Octobre	564	6		29	568				3		34	1204	38,8
Total	3042	567	5	635	3775	1	1	1	38	46	367	8478	276,6
% Contacts	35,88%	6,69%	0,06%	7,49%	44,53%	0,01%	0,01%	0,01%	0,45%	0,54%	4,33%	**Moyenne**	35,3

Abréviations : Pp : Pipistrelle commune ; **Pk** : Pipistrelle de Kuhl ; **Pn** : Pipistrelle de Nathusius ; **Nn** : Noctule commune ; **Nl** : Noctule de Leisler ; Gn : Grand Noctule ; **Plr** : Oreillard roux ; **Pls** : Oreillard gris ; **P35** : Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ; **P40** : Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune ; **Sérotule** : Sérotine/Noctule indéterminées

Ce sont au total 8478 contacts qui ont été notés lors des enregistrements en altitude, pour une moyenne de 35,3 contacts par nuit. Huit espèces et trois groupes d'espèces ont été identifiés.
Le nombre de contacts par nuit le plus élevé a été enregistré durant le mois d'aout (76.3 contacts/nuit). A l'inverse, c'est au mois de mars que l'activité est la plus faible (2,9 contacts/nuits).

Tableau 105 : Nombre de mois de présence à 70m d'altitude

Abréviation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de mois de présence
Pp	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	8
Pk	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	8
Pn	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	2
Nn	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	8
Nl	Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	8
Gn	Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	1
Plr	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	1
Pls	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	1
P35	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	4
P40	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	4
Sérotule	Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler	*Eptesicus serotinus / Nyctalus noctula / Nyctalus leislerii*	8

La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et le groupe des Sérotules ont été contactés sur la totalité des mois d'inventaire. Il s'agit des espèces les plus couramment contactées en altitude. Les groupes Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune ont été identifiés 4 mois.
La Pipistrelle de Nathusius a été identifiée deux mois.
Sur l'entièreté de la période d'enregistrement, un seul contact de Grande noctule, d'Oreillard roux et d'Oreillard gris ont été identifiés.

VII.2.9.3.2. Abondance

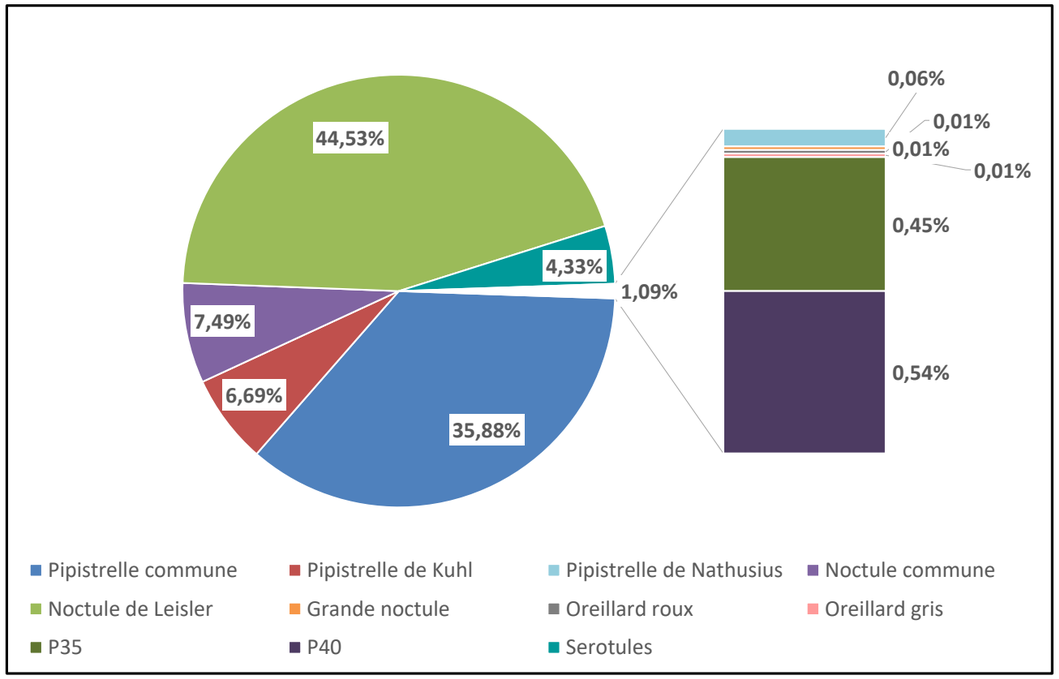


Figure 263 : Résultats de l'écoute en altitude – Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) en altitude

Lors les enregistrements en altitude, des différences sont observées concernant l'abondance des espèces par rapport aux enregistrements au sol. En effet, au sol, la Pipistrelle commune domine le peuplement chiroptérologique à la fois en écoute active et en écoute passive. En revanche, en altitude, les Noctules, et en particulier la Noctule de Leisler (44,53%), sont les espèces les plus abondantes. D'autre part, le peuplement chiroptérologique présent en hauteur est moins diversifié qu'au sol, avec la présence de huit espèces et trois groupes d'espèces, contre vingt espèces et six groupes d'espèces au sol. Comme indiqué précédemment, et conformément aux résultats attendus, l'activité chiroptérologique s'avère dominée par les espèces coutumières des vols en altitude (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune…). Certaines espèces ont été contactées de manière anecdotique (moins de 1% des contacts). Il s'agit de la Pipistrelle de Nathusius, de l'Oreillard gris, de l'Oreillard gris, de la Grande Noctule, du groupe Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune et du groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius.

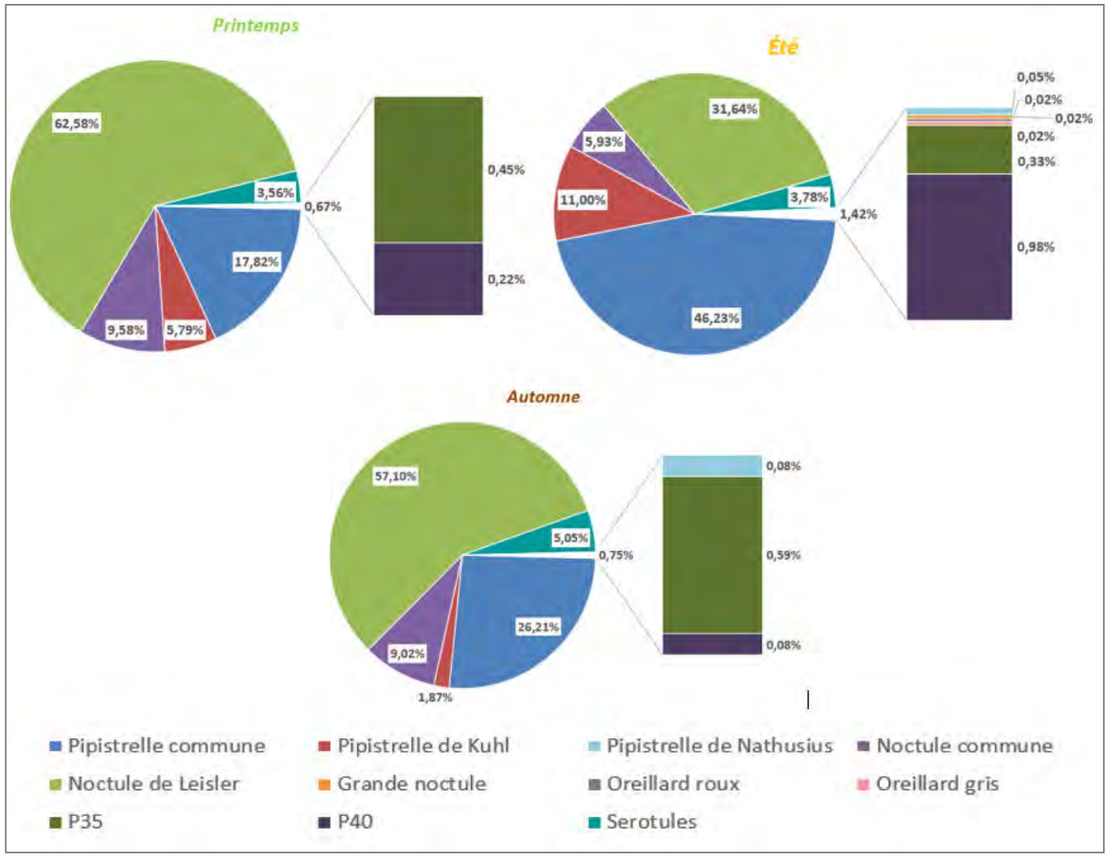


Figure 264 : Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) en altitude en fonction des saisons

L'abondance des différentes espèces est variable selon les saisons. En période estivale, la Pipistrelle commune domine le cortège chiroptérologique, avec 46,23% des contacts, suivie par la Noctule de Leisler avec 31,64% et la Pipistrelle de Kuhl (11,00%).

Lors de la période printanière et automnale, la Noctule de Leisler est l'espèce majoritaire, avec respectivement 62,58% et 57,10 % des contacts. Lors de ces deux périodes, la Pipistrelle commune est la seconde espèce la plus abondante et la Noctule commune vient en troisième position.

VII.2.9.3.3. Niveau d'activité par mois

Tableau 106 : Niveau d'activité par espèce et par mois en altitude

Mois	Espèces								Groupes			Nbre total de cts/nuit	Niveau d'activité
	Pp	Pk	Pn	Nn	Nl	Gn	Plr	Pls	P35	P40	Sérotule		
Mars	0,62	0,77		0,35	1,00				0,08		0,12	2,92	Faible
Avril	1,80	0,10		0,87	5,93						0,13	8,83	Moyen
Mai	5,26	1,16		1,29	12,65	0,03	0,03			0,03	0,87	21,32	Moyen
Juin	13,47	4,20		1,00	4,93			0,03		0,20	0,97	24,80	Moyen
Juillet	21,29	6,65	0,06	2,84	21,48					1,16	1,84	55,32	Fort
Août	30,39	4,26		8,52	28,35				0,65		4,39	76,55	Fort
Septembre	7,97	1,27	0,10	4,97	30,60				0,43	0,10	2,57	48,00	Fort
Octobre	18,19	0,19		0,94	18,32				0,10		1,10	38,84	Fort
Moyenne	12,37	2,32	0,02	2,60	15,41	0,00	0,00	0,00	0,16	0,19	1,50	34,57	Fort

Abréviations : Pp : Pipistrelle commune ; **Pk** : Pipistrelle de Kuhl ; **Pn** : Pipistrelle de Nathusius ; **Nn** : Noctule commune ; **Nl** : Noctule de Leisler ; **Gn** : Grand Noctule ; **Plr** : Oreillard roux ; **Pls** : Oreillard gris ; **P35** : Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ; **P40** : Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune ; **Sérotule** : Sérotine/Noctule indéterminées

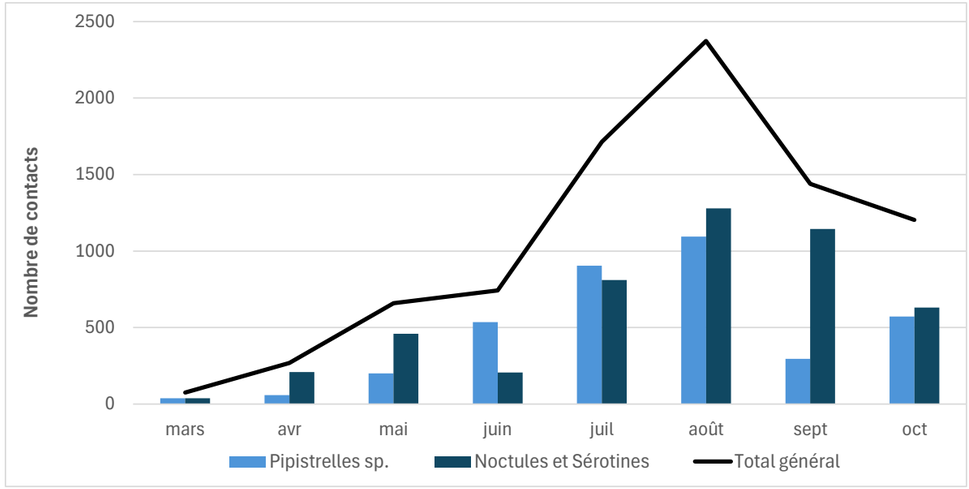
Huit espèces et trois groupes d'espèces sont présents en altitude.
L'activité la plus importante concerne le mois d'aout, avec un total de 76,55 contacts par nuit. Cette période correspond à la fin de la période d'élevage des jeunes et au début de la migration automnale. L'activité la plus faible concerne le mois de mars, qui correspond à la sortie d'hibernation et au début du transit printanier.

L'activité moyenne de la Pipistrelle commune sur l'ensemble de la période est moyenne. Son activité est soutenue durant les mois de juillet et d'aout, avec une activité forte. Cette espèce est régulièrement présente en altitude. Qualifiée d'espèce de lisière, elle possède une morphologie alaire qui lui permet de voler dans une mosaïque d'habitat importante. De ce fait, certains individus exploitant les ressources alimentaires disponibles en milieu ouvert sont parfois contactés en altitude.
L'activité moyenne de la Pipistrelle de Kuhl sur l'ensemble de la période est également qualifiée de moyenne. Comme la Pipistrelle commune, il s'agit d'une espèce ubiquiste, régulièrement rencontrée en altitude. Son activité est relativement constante.
La Pipistrelle de Nathusius est une espèce qui migre sur de longues distances lors du transit printanier et automnal. Peu de contacts ont pu être identifiés avec certitude. Le groupe Pipistrelle de Nathusisus/Pipistrelle de Kuhl a été contacté lors de quatre mois d'écoute, avec une activité faible. Le groupe Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle commune a également été contacté lors de quatre mois d'écoute, également avec une activité faible.

La Noctule commune et la Noctule de Leisler sont deux espèces migratrices et dîtes de haut vol qui parcourent de grandes distances. Elles affectionnent les milieux ouverts et l'altitude pour chasser. L'activité de la Noctule de Leisler est forte durant la majorité de la période d'enregistrement. C'est au mois de septembre que son activité est la plus importante, avec une moyenne de 30,60 contacts par nuit. Durant toute la période d'enregistrement, la Noctule de Leisler est plus abondante que la Noctule commune. Cependant, l'activité de cette dernière espèce est forte au mois d'août.
Le groupe des Sérotules, qui comprend les deux espèces précédentes et la Sérotine commune, a été contacté durant toute la période, avec un pic en août.
Comme indiqué précédemment, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux et la Grande Noctule n'ont été contactés qu'une seule fois. Leur activité est faible.

VII.2.9.3.4. Répartition temporelle des contacts

Le graphique suivant représente l'activité par mois (en nombre de contacts) durant la période d'enregistrement, par groupe d'espèce et toutes espèces confondues. Pour faciliter la lecture et la compréhension, des regroupements d'espèces ont été effectués. Les Oreillards et la Grande Noctule n'ont pas été inclus au regard du très faible nombre de contacts enregistrés.



Abréviations : Pipistrelle sp. : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, P35 et P40 ; **Noctules et Sérotines** : Noctule de Leisler, Noctule commune et Sérotules.

Figure 265 : Activité (en nombre de contacts) en altitude par mois

Comme indiqué précédemment, toutes espèces confondues, le mois d'août présente un pic d'activité. Ce pic est visible à la fois pour les Pipistrelles et pour les Noctules/Sérotines. L'activité décroit en septembre et octobre. L'activité la plus faible concerne le mois de mars.

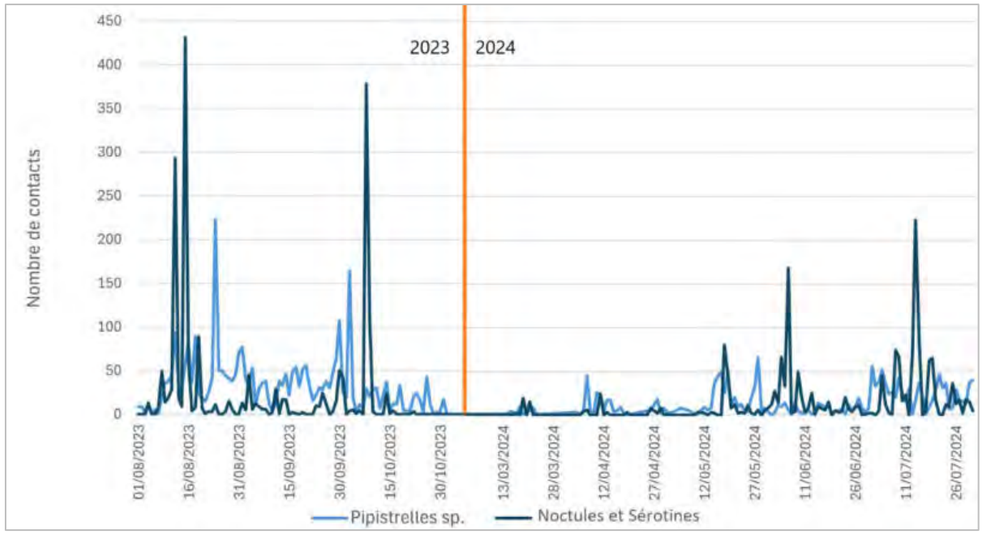


Figure 266 : Activité (en nombre de contacts) en altitude au cours de l'enregistrement

Plus précisément, concernant les Noctules et les Sérotines, deux pics d'activités principaux sont identifiés. Le premier et le plus important a lieu mi-août, ce qui correspond à la fin de l'élevage des jeunes et au début de la période d'essaimage/transit automnal. Le deuxième a lieu début octobre durant la période d'essaimage/transit automnal. Des pics plus modestes sont présents fin mai et mi-juillet.

Pour les Pipistrelles, les pics d'activité sont légèrement décalés. Un premier est présent fin août et un deuxième fin septembre. Comme indiqué précédemment, cette période correspond à la période d'essaimage et de transit automnal.

VII.2.9.3.5. Impact de l'heure du coucher du soleil sur l'activité des chiroptères

Les chauves-souris sont actives toute la nuit, mais le niveau d'activité varie. La répartition temporelle des contacts après le coucher du soleil est présentée ci-dessous.

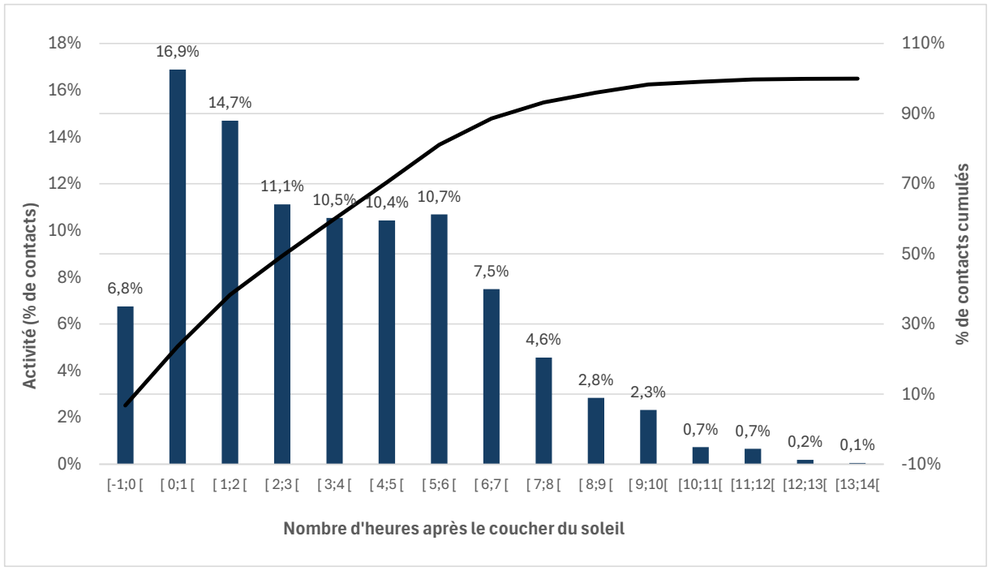


Figure 267 : Évolution de l'activité des chiroptères en fonction de l'heure en altitude

La majorité des contacts (50%) sont enregistrés durant l'heure qui précède le coucher du soleil et les trois premières heures qui suivent le coucher du soleil, conformément aux habitudes écologiques connues des chiroptères. Le pourcentage de contacts décroit fortement environ 7h après le coucher du soleil.

VII.2.9.3.6. Impact de la température sur l'activité des chiroptères

La température est un facteur influençant l'activité des chiroptères. Les contacts recensés au niveau du mat ont été mis en relation avec les données de températures également relevées en altitude.

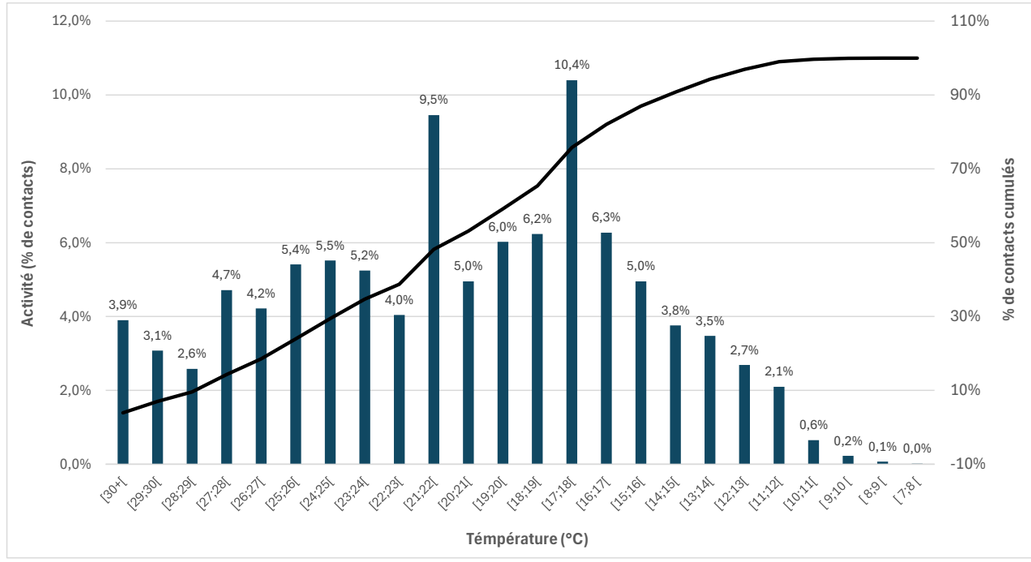


Figure 268 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de la température (°C) en altitude

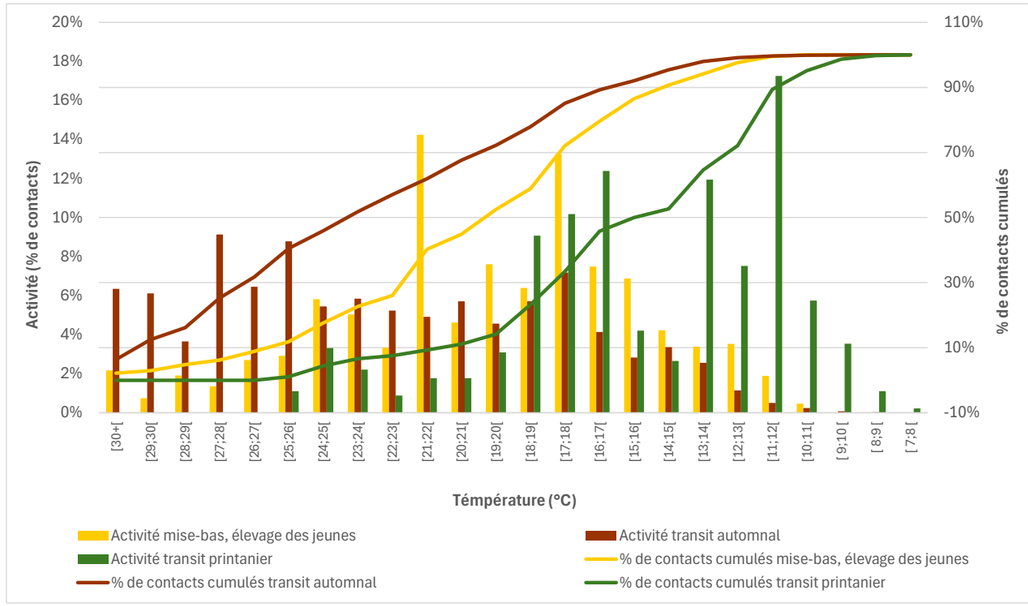


Figure 269 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de la température (°C) et de la saison en altitude

L'activité des chiroptères en altitude a été enregistrée pour des températures allant de 7,8 à 35,4°C. En dessous d'une certaine température, les insectes ne sont pas actifs ou ne se développent pas. La disponibilité en ressource alimentaire est donc réduite pour les chiroptères et ces derniers sont alors peu actifs ou léthargiques. Ainsi, sur l'ensemble de la période, 90% des contacts ont lieu à des températures supérieures ou égale à et 14,4°C.
Lors de la période printanière, 90% des contacts ont lieu à des températures supérieures à 11,0°C. Lors de la période estivale ce seuil est atteint pour une température supérieure ou égale à 14,4°C et à 15,9°C en période

automnale. Ces résultats peuvent témoigner de comportements différents suivant la période de l'année, mais ils sont aussi à mettre en parallèle avec les températures moyennes des différentes saisons.

VII.2.9.3.7. Impact de la vitesse du vent sur l'activité des chiroptères en altitude

De même que la température, le vent influence l'activité des chiroptères. Au-delà d'une certaine vitesse, leur structure alaire ne leur permet pas de voler. Les anémomètres situés à 60 m et 80m sur le mat de mesure ont permis d'extrapoler la vitesse du vent à 70m (hauteur du micro).

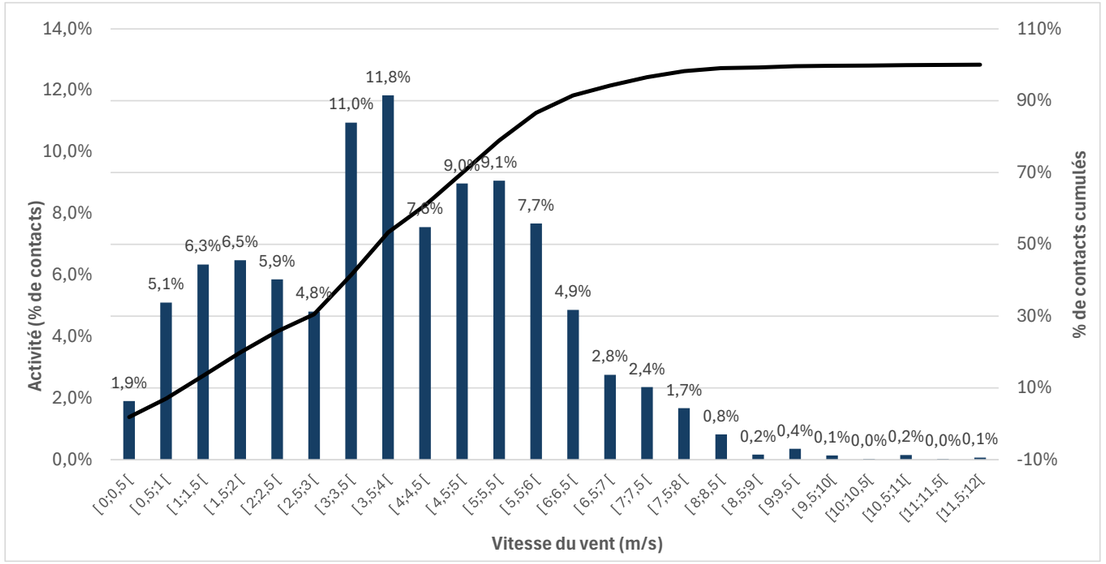


Figure 270 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction du vent (m/s) en altitude

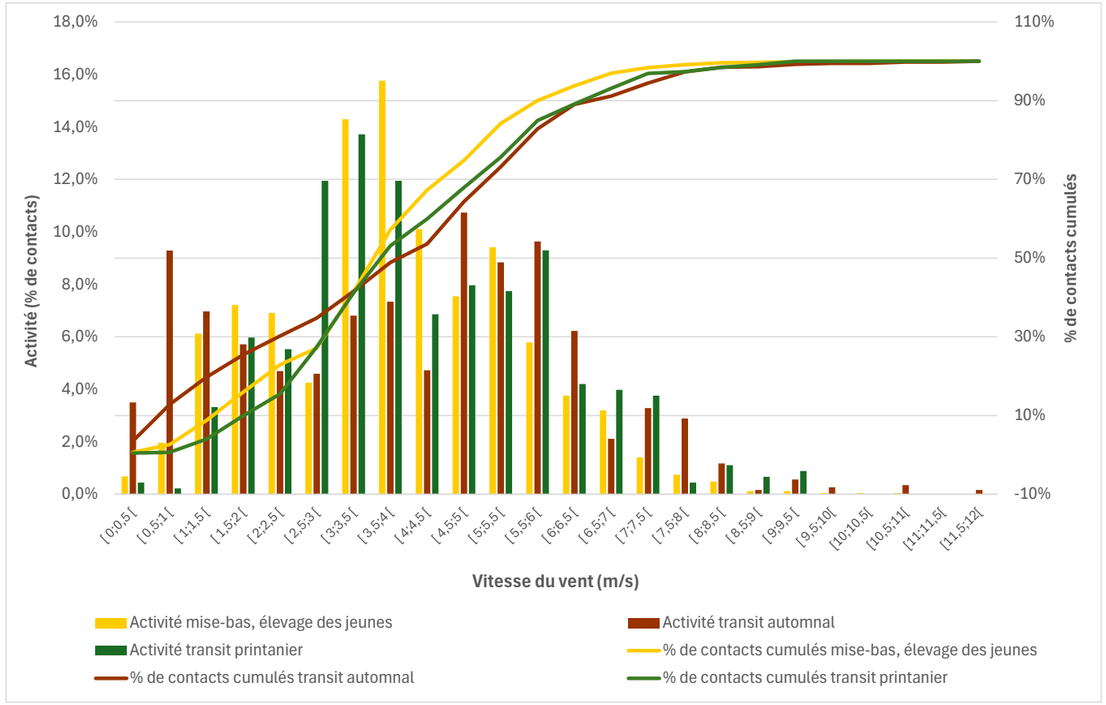


Figure 271 : Evolution de l'activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent (m/s) et de la saison en altitude

Une activité chiroptérologique est enregistrée jusqu'à 11,6 m/s.
Durant l'ensemble de la période d'enregistrement, 90% de l'activité des chauves-souris a lieu lorsque la vitesse du vent est inférieure ou égale à 6,3 m/s.
Lors de la période printanière, 90% des contacts ont lieu à une vitesse de vent comprise entre 6,5 et 6,6m/s. Lors de la période estivale 90% des contacts ont été enregistrés à une vitesse de vent inférieure ou égale à 5,9 m/s.
Enfin, lors du transit automnal, 90% des contacts ont lieu à une vitesse de vent inférieure ou égale à 6,6m/s.
Comme pour la température, ces résultats peuvent témoigner de comportements différents suivant la période de l'année, mais ils sont aussi à mettre en parallèle avec les vitesses moyennes des différentes saisons.

VII.2.9.4. Analyse de l'activité en altitude des Noctules et des Sérotules

Ce chapitre concerne l'analyse de l'activité en altitude des Noctules et des Sérotines. Pour cela les contacts de Noctule de Leisler, de Noctule commune et du groupe des Sérotules ont été regroupés.

VII.2.9.4.1. Impact de l'heure du coucher du soleil

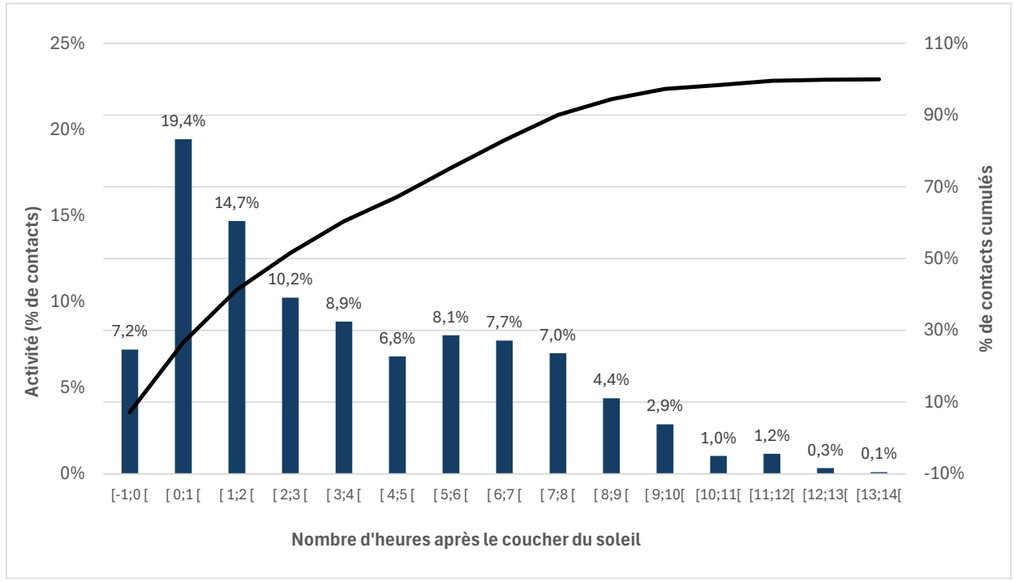


Figure 272 : Évolution de l'activité des Noctules et des Sérotines en fonction de l'heure en altitude

Toutes espèces confondues, 50% des contacts ont lieu durant l'heure qui précède le coucher du soleil et les trois premières heures qui suivent le coucher du soleil. Cette tendance est légèrement plus marquée en ce qui concerne les Noctules et les Sérotines, avec 52% des contacts dans les trois premières heures de la nuit.

VII.2.9.4.2. Impact de la température sur l'activité

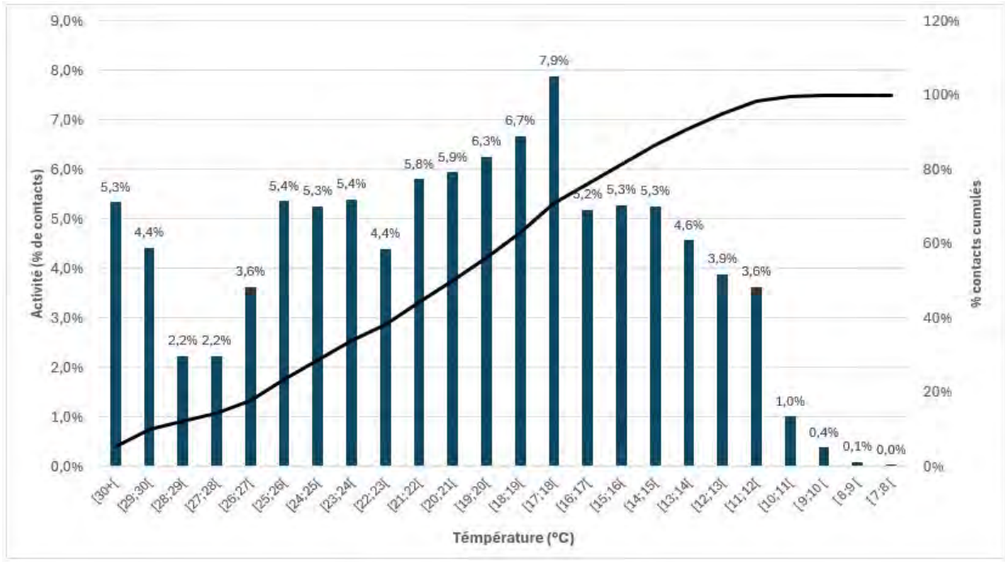


Figure 273 : Evolution de l'activité des Noctules et des Sérotines en fonction de la température (°C) en altitude

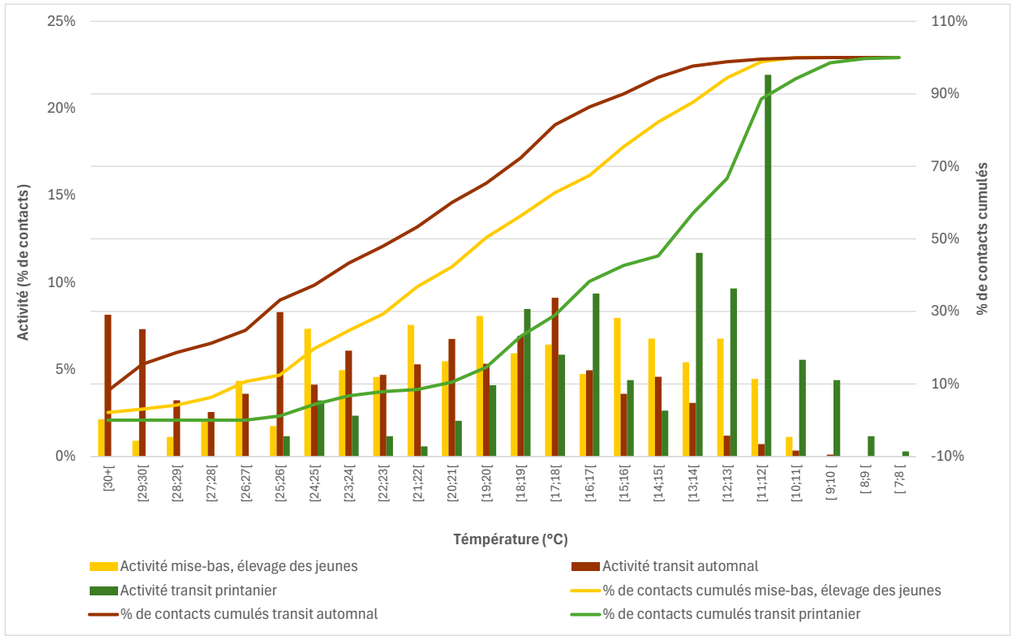


Figure 274 : Evolution de l'activité des Noctules et des Sérotines en fonction de la température (°C) et de la saison en altitude

Durant l'ensemble de la période, des contacts de Noctule et de Sérotines ont été enregistrés à une température minimum de 7,8°C et à une température maximum de 35,4°C. De plus, 90% des contacts de Noctules et de

Sérotines ont lieu à une température supérieure ou égale à 13,3°C. Toutes espèces confondues, ce pourcentage était atteint pour une température de 14,4°C

Lors du transit printanier, 90% des contacts ont lieu à une température supérieure ou égale à 10,8°C. Lors de la période estivale, 90% des contacts ont été enregistré à une température supérieure ou égale à 12,4°C. Enfin, lors du transit automnal 90% des contacts ont lieu à une température supérieure ou égale à 15°C.

VII.2.9.4.3. Impact de la vitesse du vent sur l'activité

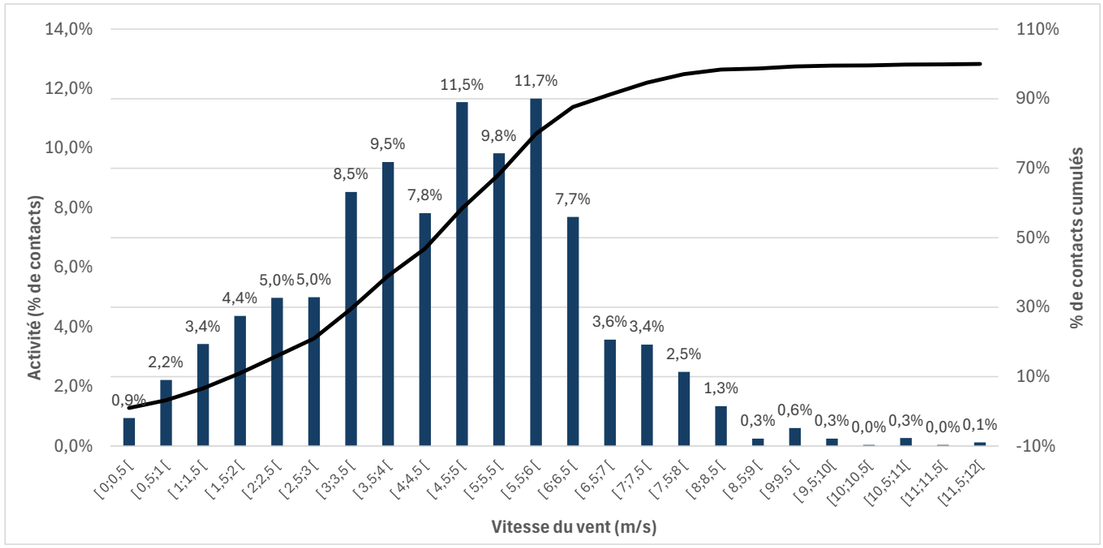


Figure 275 : Evolution de l'activité des Noctules et des Sérotines en fonction du vent (m/s) en altitude

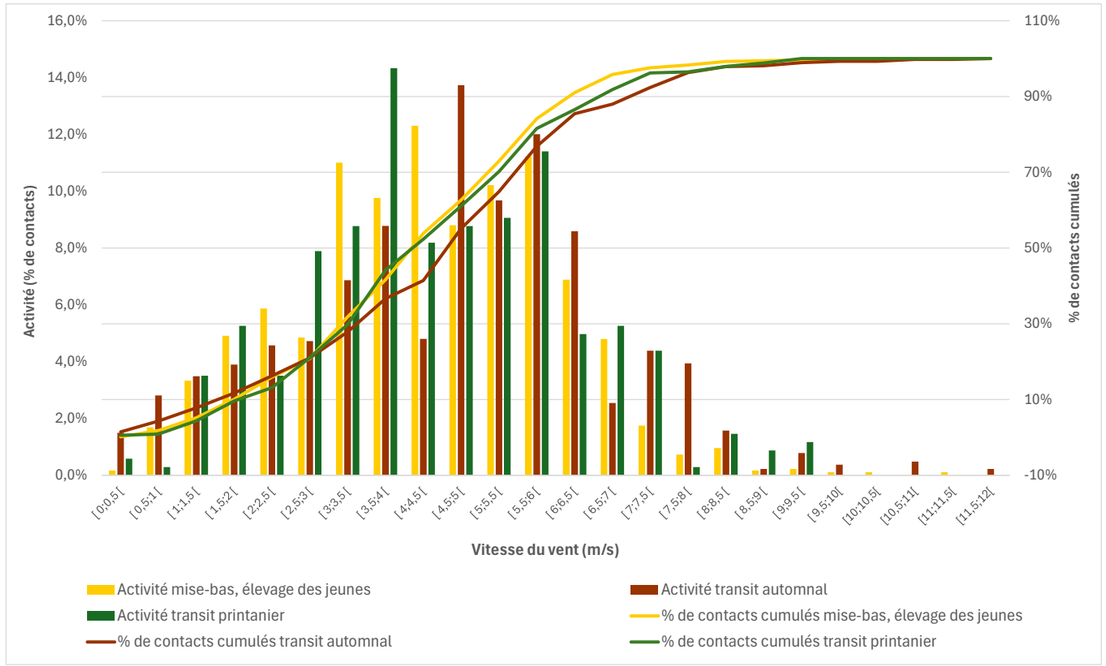


Figure 276 : Evolution de l'activité des Noctules et des Sérotines en fonction de la vitesse du vent (m/s) et de la saison en altitude

Des contacts de Noctule et de Sérotines ont été enregistrés pour une vitesse de vent allant jusqu'à 11,6m/s.

Pour rappel, toutes espèces confondues, 90% de l'activité des chauves-souris a lieu lorsque la vitesse du vent est inférieure ou égale à 6,3 m/s. En ce qui concerne les Noctules et les Sérotines, ce chiffre est compris entre 6,7 et 6,8 m/s. Cela confirme également les aptitudes connues de ces espèces dites de haut vol, à savoir leur capacité à évoluer à des vitesses de vent élevées.

Lors du transit printanier, 90% des contacts ont lieu à une vitesse inférieure ou égale à 6,6 m/s. Lors du transit estival, cette couverture de contacts est atteinte pour des vitesses de vents comprises entre 6,3 et 6,4m/. Enfin, ce chiffre monte à une valeur comprise entre 7,1 et 7,2 m/s pour le transit automnal

VII.2.9.5. Enjeux en altitude

L'inventaire en altitude a permis d'identifier huit espèces et trois groupes d'espèces.
L'évaluation du niveau d'activité est issue des données du référentiel de Synergis Environnement, défini selon la méthode de Vigie-chiro. Les niveaux d'activité par espèces sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 107 : Niveau d'activité par espèce et par groupe d'espèce en altitude

Abréviation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Activité (cts/nuit)	Niveau d'activité
Gn	Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	0,004	Faible
Nn	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	2,595	Moyen
Nl	Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	15,409	Fort
Pls	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	0,004	Faible
Plr	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	0,004	Faible
Pp	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	12,37	Moyen
Pk	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	2,324	Moyen
P35	Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	0,157	Faible
Pn	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	0,021	Faible
P40	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	0,187	Faible
Sérotule	Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler	*Eptesicus serotinus / Nyctalus noctula / Nyctalus leislerii*	1,497	Moyen

Ainsi, la Noctule de Leisler a un niveau fort. Le groupe des Sérotines / Noctules, la Noctule commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ont une activité moyenne. Les autres espèces ou groupes d'espèces ont un niveau d'activité faible.

Afin de définir un enjeu sur site, l'enjeu patrimonial et le niveau d'activité de chaque espèce ont été croisés. L'enjeu sur site traduit une moyenne de ces deux niveaux, le plus souvent arrondie au seuil supérieur.

La majorité des espèces possède un enjeu modéré sur site (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, groupe Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Nathusius et groupe Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle commune). En revanche, l'enjeu des espèces de haut vol (Noctule commune et Noctule de Leisler) est fort. Le groupe des Sérotines / Noctules possède un enjeu modéré à fort. Les autres espèces ont un enjeu faible. Celui de la Grande Noctule a été arrondie au seuil inférieur car un seul contact a été enregistré durant toute la période.

Tableau 108 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées en altitude

Enjeu patrimonial	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Niveau d'activité	Enjeu sur site
Modéré	Grande noctule	Nyctalus lasiopterus	Article 2	Annexe 4	DD	VU	DD	Faible	Faible
Très Fort	Noctule commune	Nyctalus noctula	Article 2	Annexe 4	VU	VU	LC	Moyen	Fort
Modéré	Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Article 2	Annexe 4	NT	NT	LC	Fort	Fort
Faible	Oreillard gris	Plecotus austriacus	Article 2	Annexe 4	LC	LC	NT	Faible	Faible
Faible	Oreillard roux	Plecotus auritus	Article 2	Annexe 4	LC	LC	-	Faible	Faible
Modéré	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Article 2	Annexe 4	NT	NT	-	Moyen	Modéré
Modéré	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Article 2	Annexe 4	NT	LC	LC	Moyen	Modéré
Modéré	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Faible	Modéré
Modéré	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Article 2	Annexe 4	NT	NT	LC	Faible	Modéré
Modéré	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Faible	Modéré
Faible à très fort	Sérotine / Noctule indéterminé	Eptesicus / Noctula sp.	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Fort	Modéré à fort

Liste rouge : **VU** = Vulnérable, **NT** = Presque menacée, **LC** = Préoccupation mineure, **DD** = Donnée manquante

SYNTHÈSE

Le suivi en altitude de l'activité des chiroptères sur le projet éolien de la Chapelle-Bâton a été réalisé entre le mois d'aout et le mois d'octobre 2023, puis entre le mois de mars et le mois de juillet 2024.

Au total, huit espèces et trois groupes d'espèces de chiroptères ont été recensés.

La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, le groupe Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius et le groupe Pipistrelle de Nathusius /Pipistrelle commune ont un enjeu modéré. Le groupe des Sérotines / Noctules possède un enjeu modéré à fort. Enfin, la Noctule commune et la Noctule de Leisler possèdent un enjeu fort. Les autres espèces ont un enjeu faible.

Toutes espèces confondues, le niveau d'activité est fort de juillet à octobre. Parmi les espèces les plus contactées en altitude, un pic d'activité de Pipistrelle commune a été observé en aout. Concernant la Noctule de Leisler, c'est durant les mois d'aout et de septembre que son activité est la plus élevée.

VII.2.10. Analyse des continuités écologiques

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante : « *La notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces. Cette limitation naturelle (…) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies.* »

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.
Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes, ...) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires…), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus… Les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

Composante verte :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14**.

* Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts pas un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope…

** Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)

Composante bleue :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17* ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1**, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ***;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

* Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs biologiques ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).

** Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines

***Zones dites « zones humides d'intérêt environnemental particulier » dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (COMOP TVB) :

- Réservoirs de biodiversité : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- Corridors écologiques : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves…) ; structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets…) ; matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole…) »

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

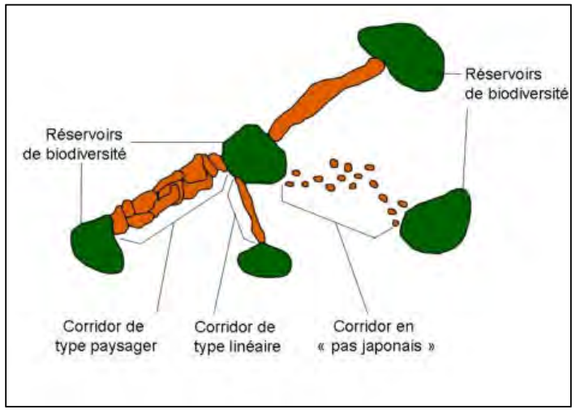


Figure 277 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

VII.2.10.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Nouvelle Aquitaine

L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire.

Ces dispositions ne visent pas la région d'Île-de-France, les régions d'Outre-mer et la Corse, qui sont régies par des dispositions spécifiques.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.
Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

L'ensemble de la zone d'implantation potentielle est situé à 3km d'un corridor écologique diffus et à 3,5km de chemins de moindre coût. La ZIP est également située à proximité de réservoirs biologiques comme le système bocager (2,9km) ou les zones humides (3,9km). Le système bocager permet à de nombreuses espèces de différents taxons de trouver les conditions optimales pour leur cycle biologique. Il facilite également le déplacement des espèces de différents taxons, entre les différents types de réservoirs écologiques. On remarque par ailleurs que les corridors écologiques présentés dans le SRADDET Nouvelle-Aquitaine, correspondent aux axes de transits tracés entre les zonages d'inventaires (Figure 77).

On retrouve un important réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et ce notamment à l'est de la zone d'implantation potentielle. Plusieurs réservoirs de biodiversité pour les zones humides sont présents à proximité du cours d'eau principal à l'est de la zone d'implantation potentielle (3,9km).

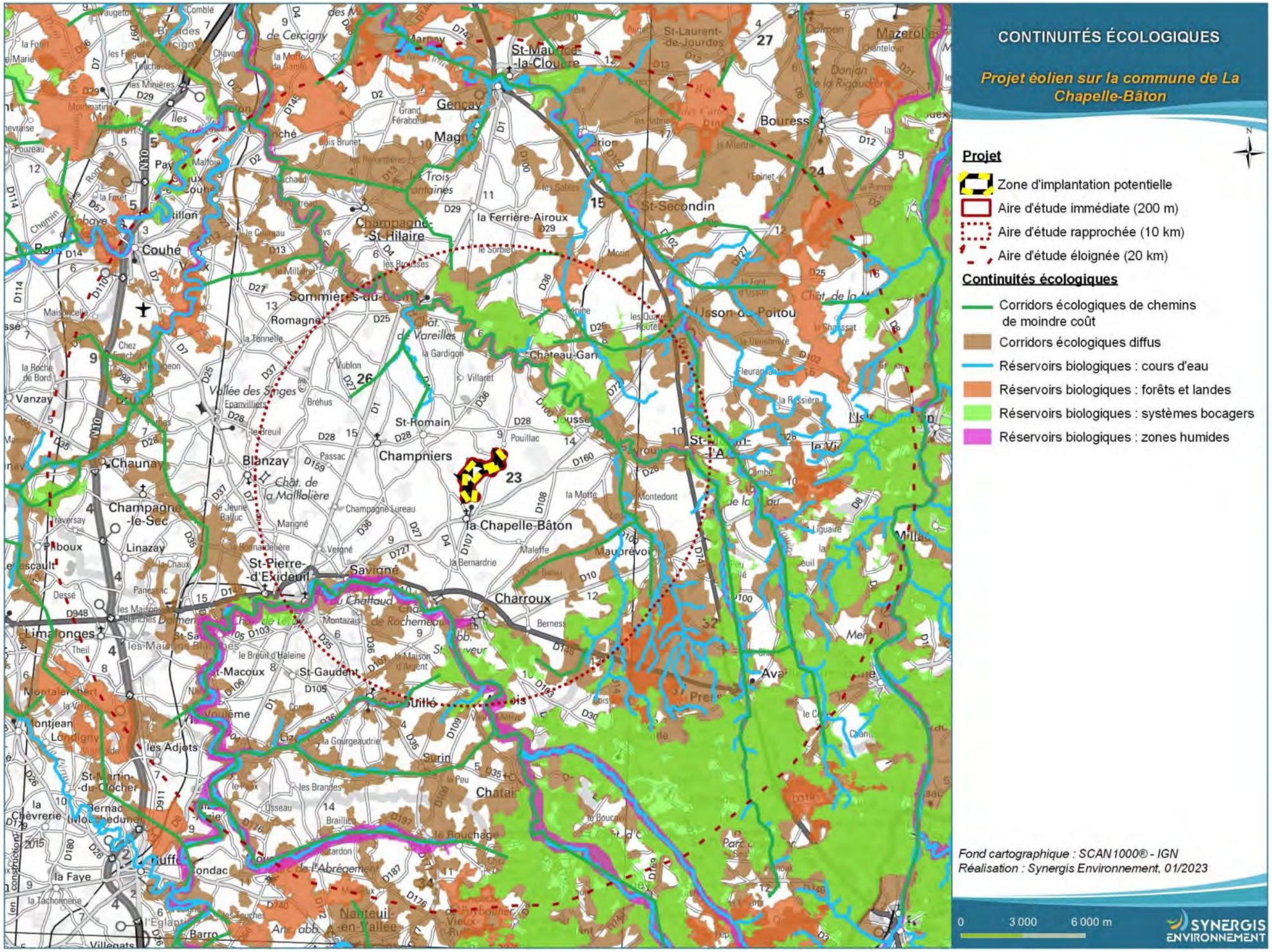


Figure 278 : Continuité écologique

VII.2.10.2. Continuité écologique au niveau de la zone d'implantation potentielle et de ses abords

À l'échelle de l'AEI, on retrouve deux réservoirs de biodiversité pour les forêts et les landes notamment au sud et au nord.

Le maillage bocager est relativement préservé à proximité de la zone d'implantation potentielle. On y observe un réseau de haies assez épars au niveau de la ZIP. Ce maillage de haie est important pour de nombreuses espèces car celui-ci sert de corridor écologique mais aussi d'habitat de chasse (pour les chiroptères notamment) et d'habitat pour le cycle de vie des reptiles ou de certains insectes. Par ce maillage, le site relie différents réservoirs de biodiversité notamment les massifs forestiers.

Comme l'ont montré les inventaires écologiques, faunistiques et floristiques, le site est un réservoir de biodiversité bocager. La carte ci-dessous présente les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

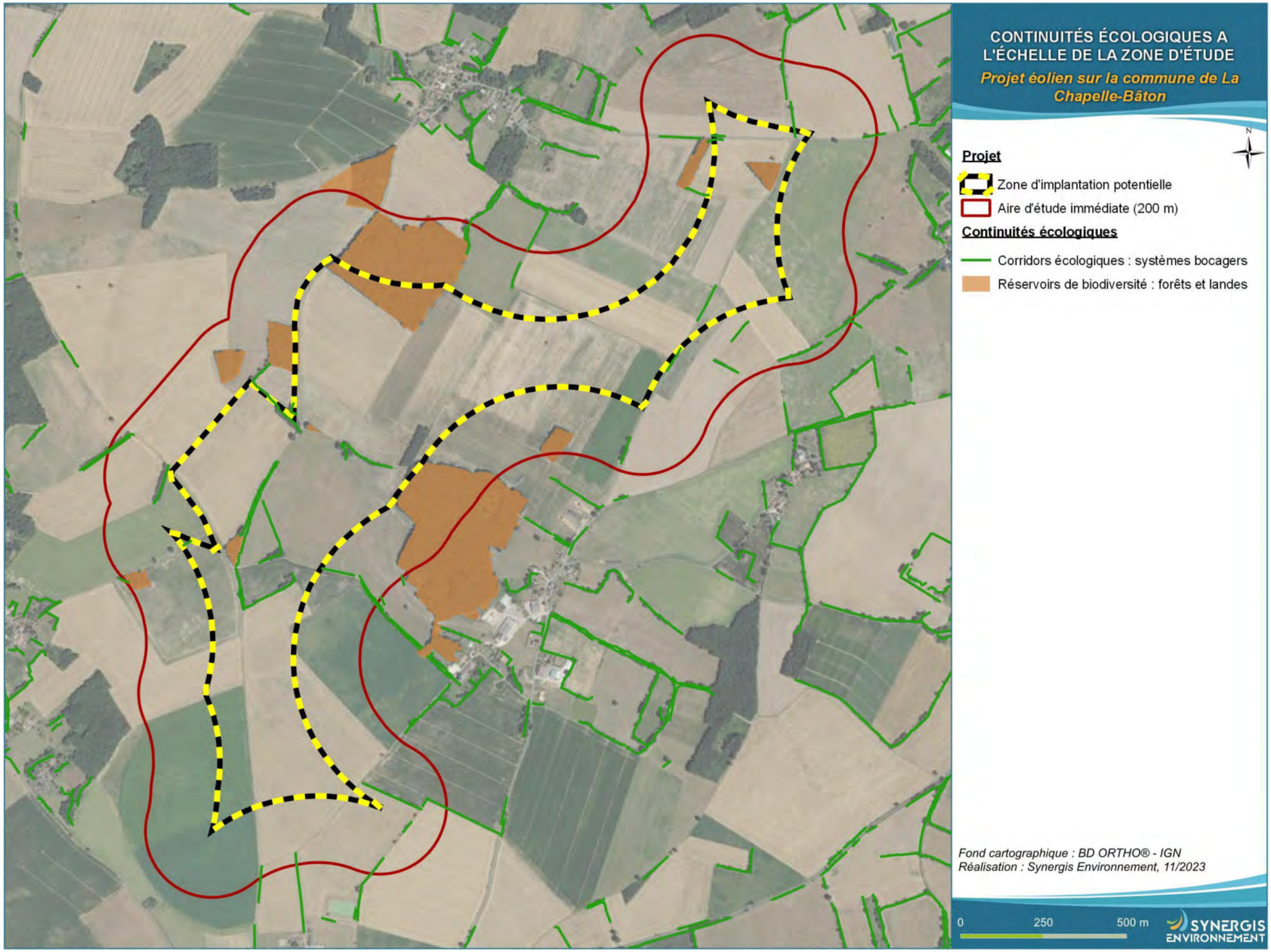


Figure 279 : Continuité écologique à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

VII.2.11. Synthèse des enjeux du milieu naturel

Tableau 109 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle du site

Taxons	Intérêt Habitat / espèces / fonctionnalité écologique	Enjeu global provisoire
Habitats naturels	Les haies possèdent un enjeu faible à fort. Les eaux dormantes de surface et les chênaies mixtes à Jacinthe des bois possèdent un enjeu modéré. Le reste des habitats présents possèdent un enjeu faible à nul.	Fort
Flore	La zone d'étude possède un enjeu très faible pour la flore, à l'exception des routes qui possèdent un enjeu nul. Une espèce exotique envahissante a été inventoriée (Robinier faux -acacia).	Très faible
Amphibiens	La mare possède un enjeu modéré car elle sert à la reproduction des amphibiens. Les boisements et les haies possèdent un enjeu modéré car ils servent de lieux de déplacement et de brumation des amphibiens. Les prairies possèdent un enjeu faible car elles peuvent servir de zones de nourrissage. Le reste du site ne présente que très peu d'intérêt pour les amphibiens et possèdent un enjeu très faible à nul.	Modéré
Reptiles	Les boisements (en particulier les lisières), les haies, certains pâturages possèdent un enjeu faible pour les reptiles car ils servent de lieux de vie, de thermorégulation et de nourrissage. Le reste du site possède un enjeu très faible (cultures, prairies) à nul (routes).	Faible
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée	Les haies, les alignements d'arbres et les boisements de feuillus présents au sein de l'AEI présentent un enjeu modéré car favorable au Lucane cerf-volant. Le reste de la ZIP présente un enjeu très faible pour la mare, les plantations de Robinia, les prairies, les monocultures et les pâturages car relativement peu favorable à l'entomofaune. Les routes possèdent un enjeu nul.	Modéré
Mammifères (hors chiroptères)	Les fourrés, les bois caducifoliés et les haies servent de zones de vie pour les mammifères (hors chiroptères), ils possèdent donc un enjeu modéré. Les prairies et monocultures possèdent un enjeu faible car elles peuvent servir de zones de nourrissage pour les mammifères terrestres. Les routes possèdent un enjeu nul.	Modéré
Avifaune hivernante	Les prairies et les champs servent de zones de nourrissage pour l'avifaune hivernante et possèdent un enjeu modéré. Le reste du site possède un enjeu faible, à l'exception de la route qui possède un enjeu nul.	Modéré
Avifaune migratrice	Les migrations sur le site sont globalement faibles (postnuptiale) à modérées (prénuptiale, grues cendrées en postnuptiale) Le site présente un enjeu modéré à faible en migration prénuptiale. Le site présente un enjeu modéré à faible en migration postnuptiale	Modéré
Avifaune nicheuse diurne	Les haies arborées et les petits boisements possèdent un enjeu très fort pour la Tourterelle des bois. Les milieux ouverts (prairies et cultures) possèdent un enjeu fort pour l'avifaune de milieux ouverts (Alouette des champs, Bruant proyer et la Caille des blés). Les boisements, les plantations de Robinia et la mare possèdent un enjeu faible et les routes un enjeu nul.	Très fort
Rapaces nicheurs diurnes	Les haies arborées et les boisements possèdent un enjeu modéré car ce sont des sites de nidification pour les rapaces nicheurs diurnes. Les prairies, les pâturages et les cultures présentent un enjeu modéré pour la chasse des rapaces diurnes. Les plantations de Robinia, les haies basses et la mare présentent un enjeu faible et les routes un enjeu nul.	Modéré
Avifaune nicheuse nocturne	L'ensemble des milieux ouverts (les prairies, les pâturages et les cultures) et les haies arborées présentent un enjeu modéré pour la reproduction (Œdicnème criard) et la chasse de l'avifaune nicheuse nocturne. Les milieux fermés, les haies basses et la mare présentent un enjeu faible et les routes un enjeu nul.	Modéré
Chiroptères	Quelques gîtes arboricoles potentiels sont présents sur la zone d'implantation potentielle. De nombreux gîtes potentiels arboricoles et anthropiques sont présents dans l'aire d'étude immédiate ou à proximité. Les bosquets, les boisements et les haies présentent un enjeu fort pour les chiroptères en tant que zones de chasses, corridors et zones de reproduction (espèces arboricoles). Certaines haies moins fonctionnelles ont un enjeu faible. Les zones de culture et de prairie du centre et du nord ont un enjeu modéré dû à une forte activité chiroptérologique. Les monocultures du sud ont un enjeu faible. Les routes possèdent un enjeu nul.	Fort

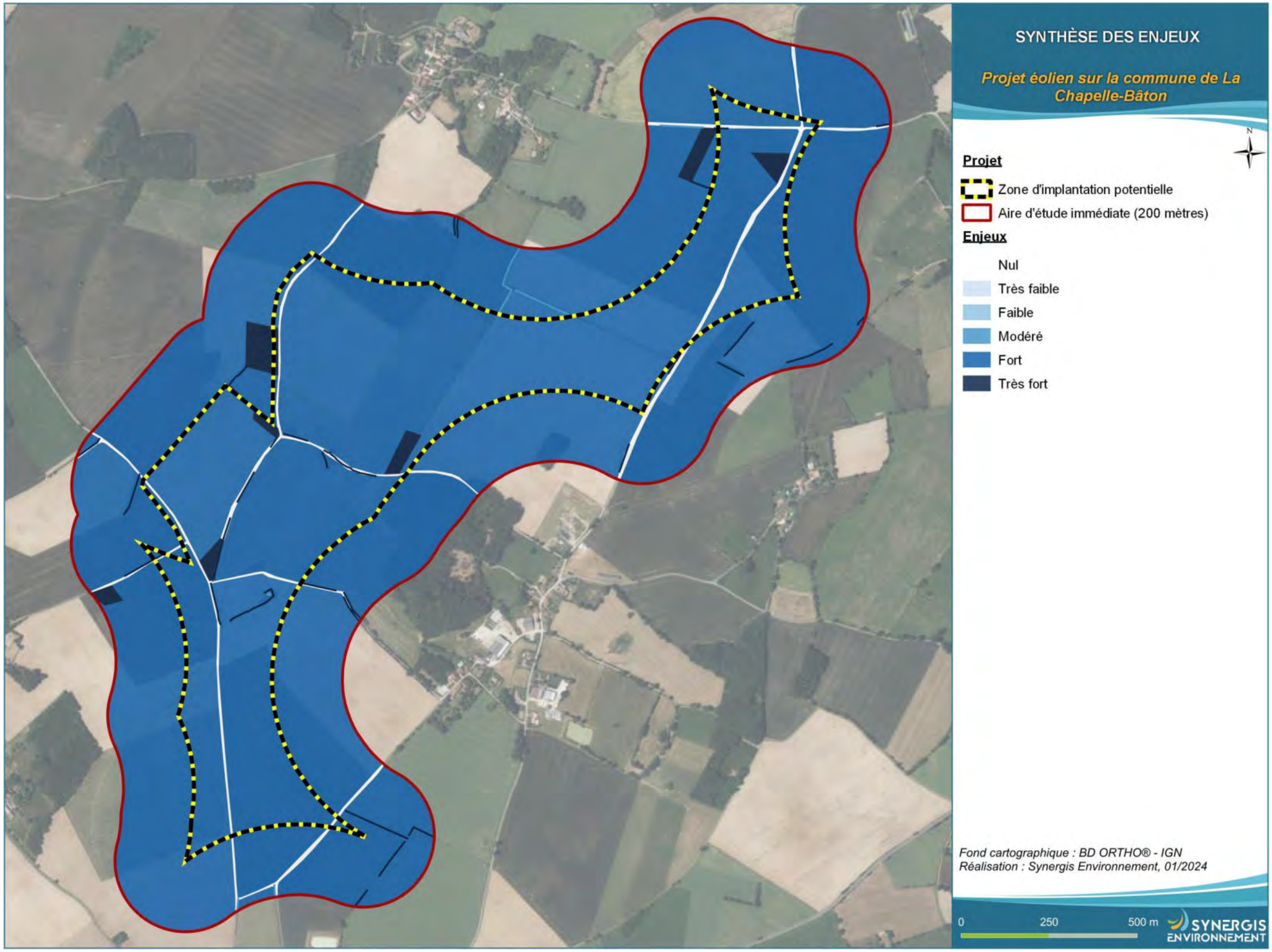


Figure 280 : Synthèse des enjeux globaux

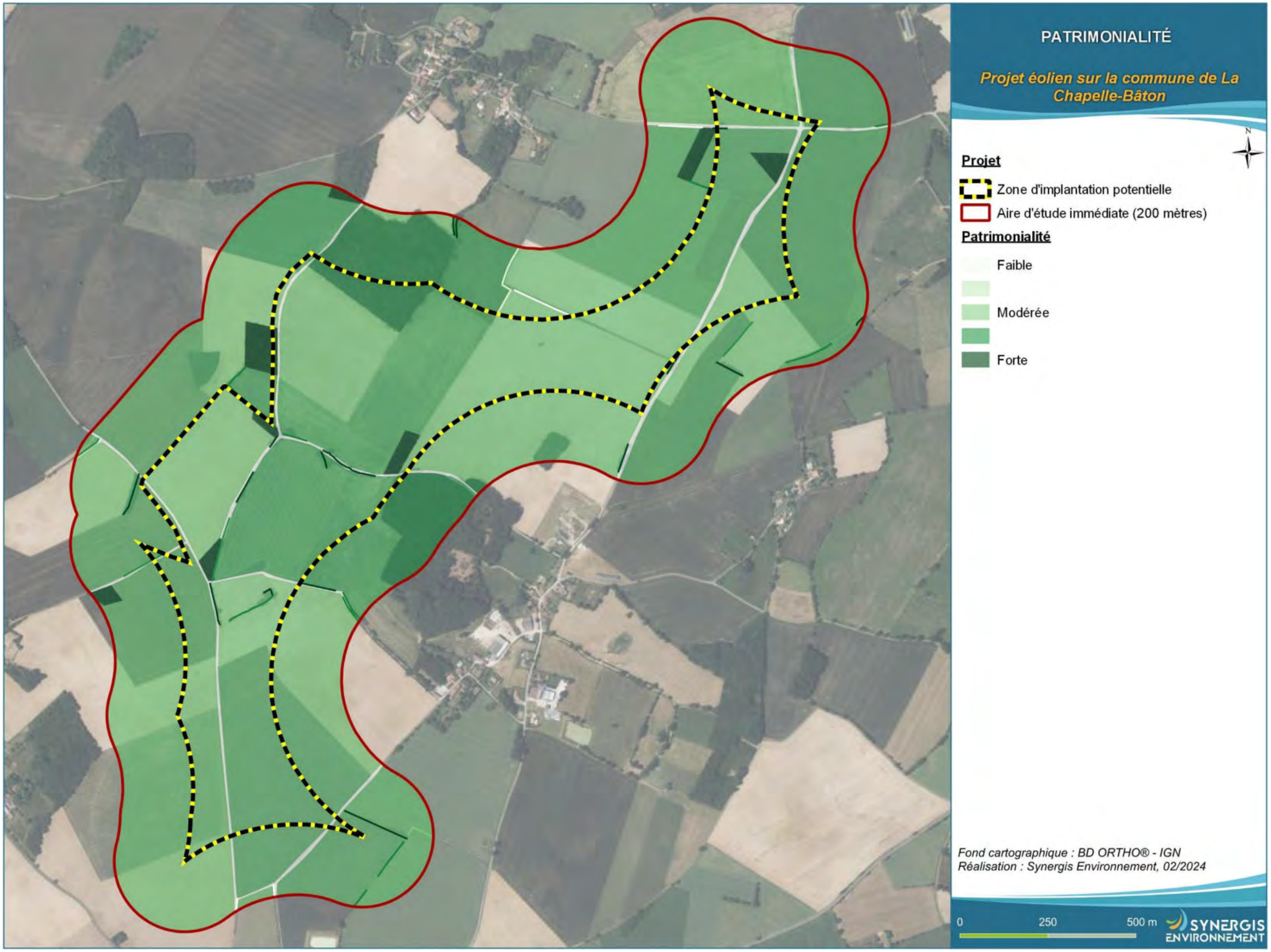


Figure 281 : Patrimonialité

VII.3. Milieu humain

VII.3.1. Contexte socio-économique

L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire.

VII.3.1.1. Démographie

Le graphique ci-dessous présente l'évolution démographique des communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain de 1968 à 2020. La dynamique démographique est globalement à la baisse pour les deux communes, cette baisse est plus forte entre 1968 et 1999. L'année 1999 marque un léger tournant :

- pour La Chapelle-Bâton la diminution du nombre de la population se ralentit et une relative stabilisation peut être constatée.
- A Saint-Romain, une légère hausse du nombre d'habitants a pu être constatée entre 1999 et 2008. Depuis, la population tend elle aussi à stagner, même si la commune perd en moyenne une quinzaine d'habitants tous les 6 ans.

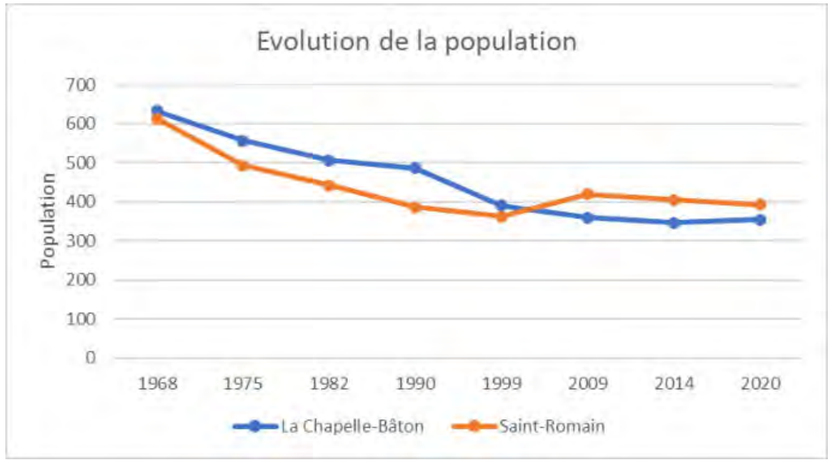


Figure 282 : Évolution démographique de la population des communes de l'AEI (source : INSEE)

D'après les statistiques de l'INSEE, cette baisse de la population est également visible à l'échelle de l'intercommunalité où le solde naturel est négatif (les naissances ne compensent pas les décès), c'est également le cas sur la commune de Saint-Romain. A La Chapelle-Bâton, le solde naturel est également négatif (-0,3%), mais celui-ci est compensé par le solde migratoire qui s'élève à 0,6% sur la période 2014-2020.

Tableau 110 : Comparatif démographique

Population	La Chapelle-Bâton	Saint-Romain	CC du Civraisien en Poitou	Vienne	France
Population en 2020	354	393	27 163	439 332	66 988 403
Densité de la population (nombre d'habitants au km²) en 2020	11,9	19,8	30,6	62,8	105,9

VII.3.1.2. Habitats

Les communes de l'AEI disposent d'une majorité de résidences principales (taux compris entre 63,6 à 71,2 %).
La part des résidences secondaires est plus importante à Saint-Romain (18,9 %) qu'à La Chapelle-Bâton (15,4%). La part des logements vacants est également plus importante à Saint-Romain (17,5%), contre 13,4% à La Chapelle-Bâton. Ce dernier a un niveau comparable avec celui de la communauté de communes du Civraisien en Poitou qui s'élève à 12,7 %.

Tableau 111 : Données sur les logements dans les communes de l'AEI en 2020 (source : INSEE)

	La Chapelle-Bâton	Saint-Romain
Part des résidences principales	71,2%	63,6%
Part des résidences secondaires	15,4%	18,9%
Part des logements vacants	13,4%	17,5%

VII.3.1.3. Activités

D'après la base de données SIRENE, La Chapelle-Bâton enregistre 99 établissements actifs et Saint-Romain 82. Le secteur de l'agriculture, du commerce et de l'immobilier sont les plus représentés.
Aucun de ces établissements n'est présent dans le périmètre de l'AEI, mais certains sont positionnés juste en limite, comme l'exploitation agricole située en limite de l'AEI au lieu-dit Chez Sapin.

A noter qu'un même établissement peut exercer plusieurs activités.

D'après les données de l'INSEE, les communes de La Chapelle-Bâton et Saint-Romain ont chacune enregistré la création de 4 nouvelles entreprises au 1er janvier 2022. Le commerce et les services sont les secteurs les plus représentés à La Chapelle-Bâton, alors qu'à Saint-Romain, c'est le secteur de l'industrie manufacturière qui est la plus représentée.

Tableau 112 : Créations d'entreprise par secteur d'activité au 1er janvier 2022 (source : INSEE)

	La Chapelle-Bâton	Saint-Romain
Industrie manufacturière, industries extractives et autres		2
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	2	
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	1	1
Construction		
Activités immobilières	1	1
Autres activités de service		
Total	**4**	**4**

Pour ce qui est des hébergements de tourisme, au 1er janvier 2022, l'INSEE ne comptabilisait, aucun camping ni hôtel à La Chapelle-Bâton, ni à Saint-Romain.
Le lecteur pourra se reporter à l'expertise paysagère pour apprécier l'offre touristique communale et les enjeux associés.

VII.3.1.4. Emploi

En 2020, l'INSEE recense un taux de chômage au sens du recensement de l'ordre de 13,2 à 14,2% pour les communes de La Chapelle-Bâton et Saint-Romain, taux légèrement supérieur par rapport à l'échelle intercommunale ou départementale.

SYNTHÈSE

Le projet s'inscrit dans un territoire rural où La densité de population est faible. La démographie des communes de l'AEI suit une tendance à la baisse, même si elle connait une relative stabilisation depuis 1999.
L'activité économique du territoire repose sur l'agriculture, le commerce et l'activité immobilière et autres activités de services. Aucun établissement actif ne se trouve dans le périmètre de l'AEI, mais moins d'une dizaine est localisée à proximité immédiate.

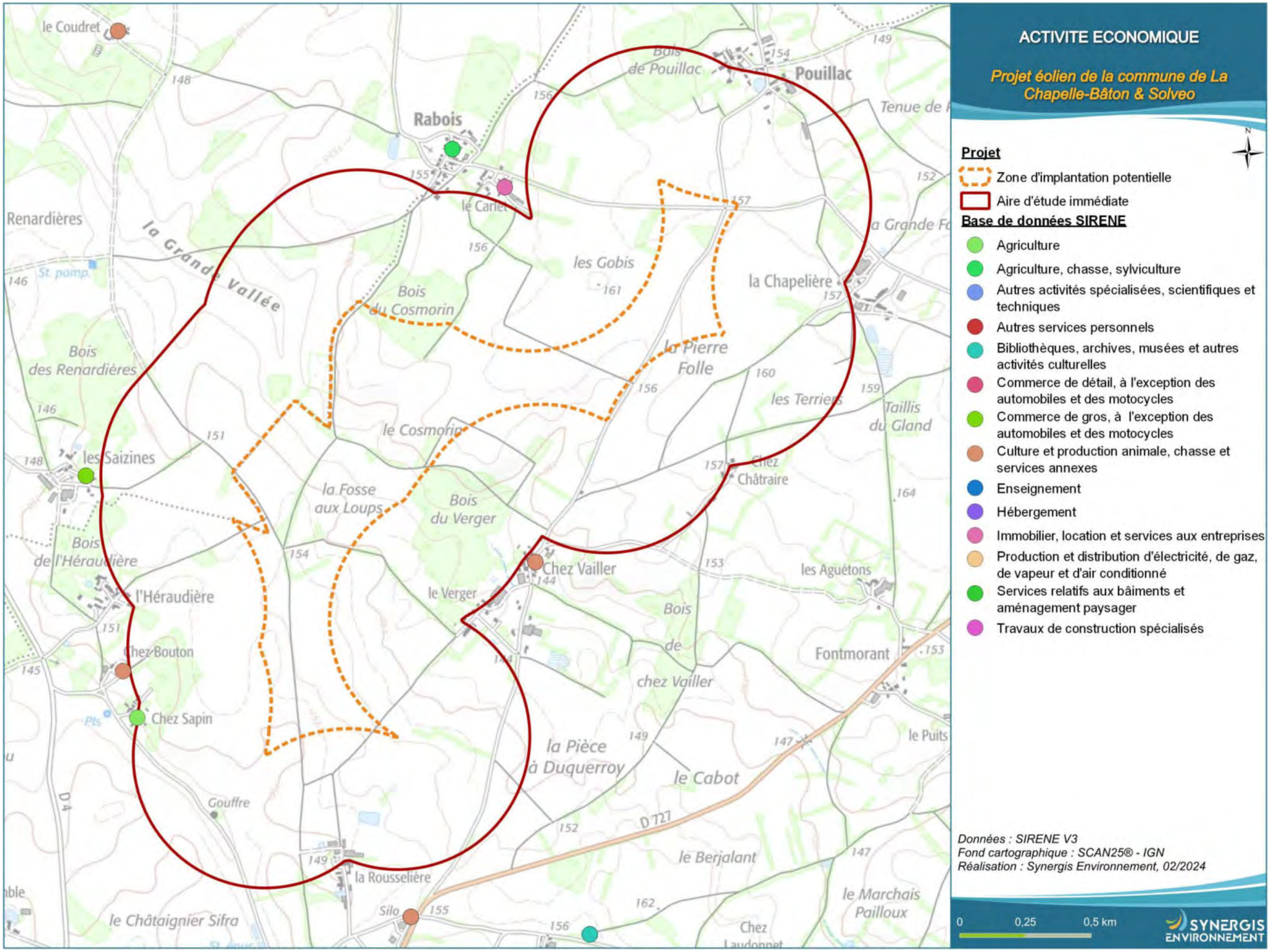


Figure 283 : Carte des établissements actifs

VII.3.2. Utilisation du sol

L'utilisation des sols est à l'interface entre les différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (habitations, routes, bâtis d'activités…). Ce chapitre permet d'obtenir une vision globale de l'aménagement actuel du territoire afin d'intégrer au mieux le projet dans son environnement.

D'après les données fournies par la base de données européenne Corine Land Cover 2018, l'occupation des sols sur l'aire d'étude immédiate (voir carte suivante) se situe sur des terres agricoles :

- Terres arables hors périmètre d'irrigation ;
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes ;
- Prairies ;
- Surfaces essentiellement agricoles.

Notons que cette donnée d'entrée ne permet pas à cette échelle d'apprécier assez finement la bonne utilisation du sol. En effet, les données sont issues de « *l'interprétation visuelle d'images satellitaires, avec des données complémentaires d'appui, avec l'identification de zones d'au moins 25 ha et de 5 ha pour les évolutions, de 100 m de large et homogènes du point de vue de l'occupation des sols*. » En effet, certains boisements apparaissent comme des terres arables ou des systèmes culturaux. Il s'agit donc ici de données de cadrage permettant une première approche de l'environnement général du projet, mais celles-ci sont affinées par la suite dans la partie relative à l'agriculture, ainsi que dans l'expertise du milieu naturel.

La figure suivante illustre l'évolution de l'occupation des sols entre 1950 et 2021. Les constats sont les suivants :

- Le parcellaire agricole a connu un important remembrement. En 1950, le parcellaire était beaucoup plus morcelé qu'en 2021 où les parcelles ont gagné en surface ;
- La présence de haies était déjà clairsemée au sein de l'AEI en 1950, en 2021, celles-ci sont encore moins nombreuses ;
- L'habitat dans les lieux-dits à proximité de l'AEI ne s'est pas développé, en revanche quelques hangars agricoles ont notamment été construits dans le hameau de Pouillac ou celui de Chez Vailler ;
- Les surfaces boisées se sont étoffées au niveau du bois des Chevreaux à 500 m à l'est de l'AEI, ainsi qu'autour du hameau du Rabois ;
- La trame viaire a peu évolué.



Figure 284 : Evolution de l'occupation du sol entre 1950 et 2021

SYNTHÈSE

L'AEI présente un profil essentiellement rural avec comme principale évolution depuis les années 50 le remembrement des parcelles agricoles. L'occupation des sols au droit de l'AEI correspond à des parcelles agricoles (prairies et cultures de céréales), et des hameaux en périphérie.
L'implantation du projet inclut ainsi des enjeux particuliers vis-à-vis de l'occupation physique du sol. Il devra être compatible avec la vocation agricole des terrains et la présence d'habitations tout autour de l'AEI.

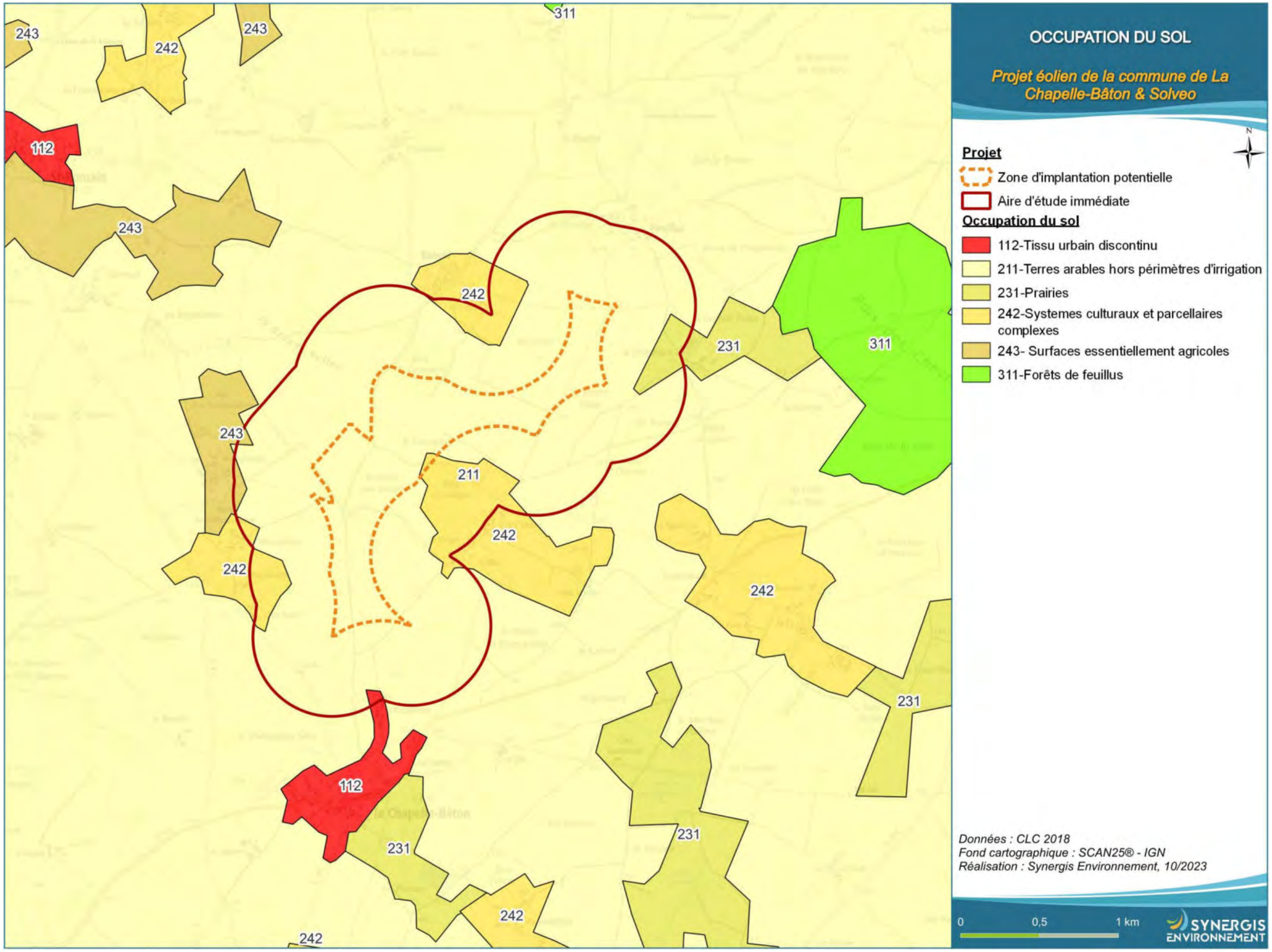


Figure 285 : Carte de l'occupation du sol

VII.3.3. Agriculture et sylviculture

Les activités agricoles désignent l'ensemble des processus et des savoir-faire qui sont mis en place par l'homme au sein de divers écosystèmes naturels dans l'objectif de produire des denrées alimentaires profitables à la société. Il en va de même pour la sylviculture dont l'objectif est de valoriser auprès de la société (via des processus et des savoir-faire) un milieu boisé.

VII.3.3.1. Agrosystèmes

D'après la Chambre d'agriculture, la région Nouvelle-Aquitaine est la 1ère région agricole de France et d'Europe : la Surface Agricole Utilisée (SAU) totale couvre 4,2 millions d'hectares (15 % de la SAU nationale). Son chiffre d'affaires agricole est de 10,5 milliards d'euros (soit 15 % du chiffre national).

Jouissant d'une diversité particulièrement importante des conditions agropédoclimatiques, la région dispose d'une agriculture variée avec :

- Des zones de plaines dédiées aux grandes cultures (notamment Landes et Lot-et-Garonne) ;
- Deux bassins viticoles autour de Bordeaux et de Cognac ;
- L'élevage dans les secteurs où la culture des terres est plus difficile, notamment dans le bocage et l'ancienne région Limousin.

En 2020 le nombre d'exploitations en Nouvelle-Aquitaine était d'environ 64 200 soit 15,4 % du total français. La plupart d'entre elles sont dédiées aux grandes cultures. Viennent ensuite les exploitations dont l'orientation technico-économique est tournée vers l'élevage bovin viande puis la viticulture. Les exploitations de grandes cultures utilisent près de 30 % de la Surface Agricole Utilisée (SAU) régionale et emploient relativement peu de main-d'œuvre (10 % du total régional). Entre 2000 et 2010, la Nouvelle-Aquitaine a perdu plus du quart de ses exploitations, les secteurs les plus concernés sont les exploitations d'élevage et de viticulture. Les exploitations qui se sont spécialisées en grandes cultures sont moins exposées, leur nombre a diminué de seulement 2 %. Les vins représentent le premier secteur de production en valeur (30 %), concentrée essentiellement en Gironde, Charente et Charente-Maritime.

L'agroalimentaire est le premier secteur industriel régional avec environ 9 500 entreprises employant environ 57 530 salariés. Les produits avec la plus forte valeur ajoutée sont le cognac, le vin, les produits laitiers et les viandes.

Les produits néo-aquitains sont valorisés par 216 Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO) : 40 % des exploitations produisent au moins un produit sous SIQO, contre 29 % au niveau national. La région est la 2ème au rang national en termes de nombre de producteurs certifiés Agriculture Biologique.

Dans le département de la Vienne, d'après les données de la Chambre d'agriculture départementale, un peu plus des deux tiers du territoire sont valorisés par l'agriculture. En 2017, la surface agricole départementale représentait 475 000 ha, soit 1,65% de la surface agricole utile (SAU) nationale. Le département comptait 2160 exploitations de polyculture dont 1500 spécialisées en grandes cultures. Ces dernières exploitaient 64% de la surface en grandes cultures

En 2017, le département occupait :

- la 2ème place au rang régional et départemental pour la production de lait de chèvre, ce qui représente 9 % de la production nationale ;
- La 2ème place au rang régional et 3ème place au rang national pour la production de tabac, soit 8,2 % de la production nationale ;
- La 2ème place au rang régional et 5ème place au rang national pour la production de melon représentant 8,1% de la production nationale ;
- La 3ème place au rang régional et 5ème place au rang national pour la production de viande ovine, représentant 4,8 % de la production à l'échelle de la France.

Les communes de l'AEI appartiennent à la petite région agricole des terres rouges à châtaigniers. Comme une large partie du département, l'orientation agricole dominante de la commune de La Chapelle-Bâton est la polyculture et le polyélevage. Cela signifie que les exploitations s'orientent sur au moins deux spécialités, ce qui ne signifie pas pour autant qu'elles pratiquent une grande diversité de cultures et/ou d'élevage. La commune de Saint-Romain, quant à elle, s'oriente davantage vers les céréales et les oléoprotéagineux.

Comme partout en France, le nombre d'exploitations agricoles tend à diminuer de manière drastique sur les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain. Entre 1988 et 2020 le nombre d'exploitations a été divisé par deux sur ces deux communes.
En revanche, pour La Chapelle-Bâton et Saint-Romain la surface agricole utile (SAU) s'est maintenue à travers les années et a même augmenté entre 2010 et 2020. Celle-ci a gagné 442 ha à La Chapelle-Bâton, et 111 ha à Saint-Romain.
En conséquence, une baisse du nombre d'exploitations et la hausse de la SAU entraine une augmentation de la SAU moyenne par exploitant.

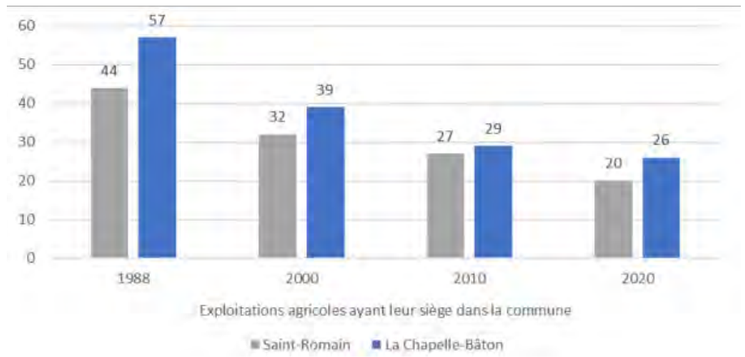


Figure 286 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles des communes de l'AEI (source : Agreste)

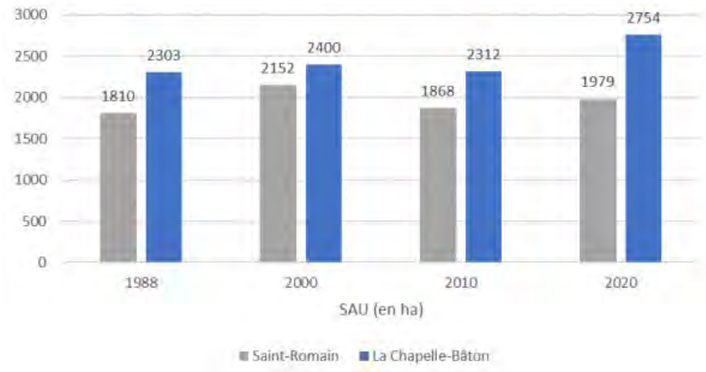


Figure 287 : Evolution de la surface agricole utile des communes de l'AEI (source : Agreste)

Au droit de l'AEI, l'étude du Registre Parcellaire Graphique (RPG) permet d'apprécier les types de productions réalisés en 2021. Les cultures y sont majoritaires et variées, le tournesol y occupe la plus grande surface (20%), suivi du maïs d'ensilage (15 %), et du colza (15%), puis la luzerne (13%), l'orge d'hiver (12%) et le maïs (11%). Les prairies sont présentes plus ponctuellement et occupent moins de 10 % de la surface de l'AEI.

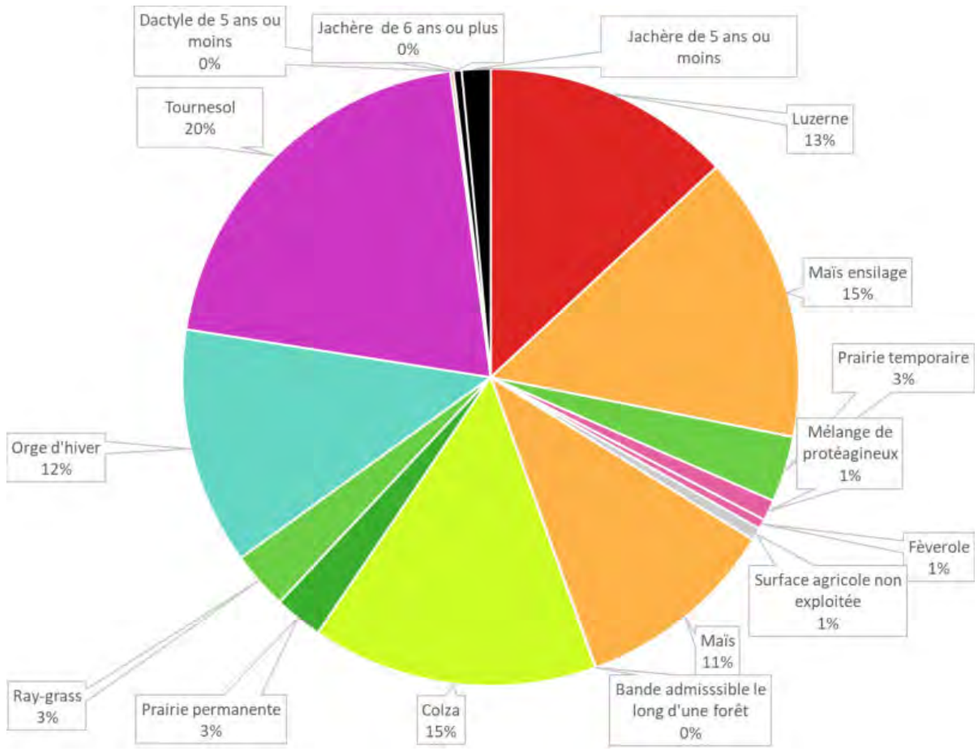


Figure 288 : Graphique de l'assolement au sein de l'AEI

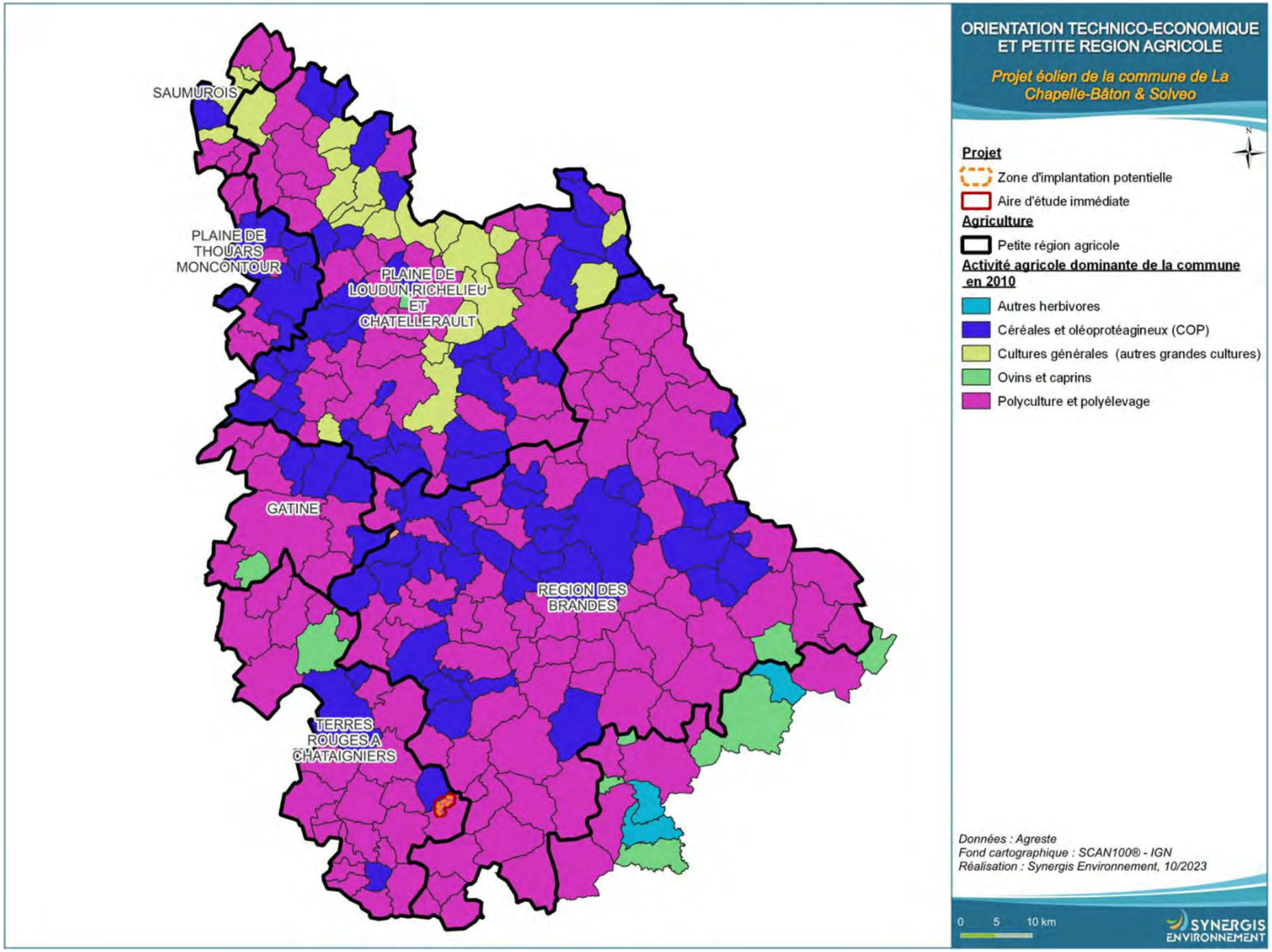


Figure 289 : Figure 51 : Orientations technico-économiques des exploitations agricoles de la Vienne (agreste 2020)

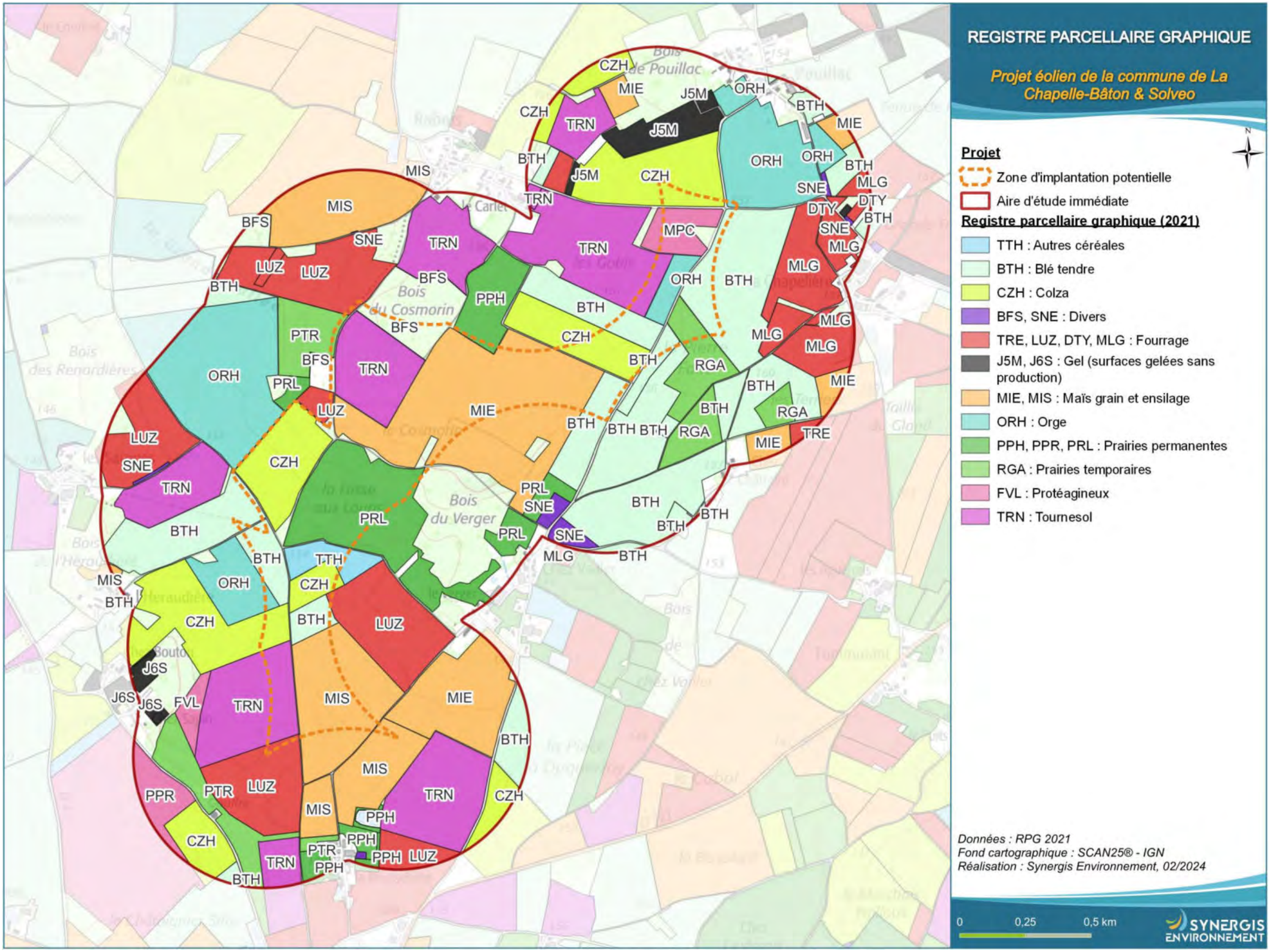


Figure 290 : Carte du registre parcellaire graphique

Concernant les éoliennes…

Dans un courrier daté du 26 janvier 2023, la Chambre d'agriculture de la Vienne indique **qu'elle s'est prononcée en faveur d'un moratoire immédiat de toute nouvelle installation éolienne dans le département.**
Elle considère par ailleurs :

- Que le développement éolien doit respecter les principes d'un aménagement équilibré du territoire que sont l'équité, la concertation et la diversification du développement économique et le respect du cadre de vie ;
- Que l'Etat s'était engagé dans l'instruction du 26 mai 2021 relative à la planification territoriale et l'instruction des projets éoliens à « *assurer un développement des projets plus harmonieux et mieux répartis au regard de la saturation locale* »;
- Qu'aucune mesure n'a été prise afin de garantir ce rééquilibrage géographique ;
- Que la répartition spatiale inégale des parcs éoliens au détriment notamment de la Vienne qui représente à elle seule un quart de la puissance régionale ;
- Que la Vienne est déjà fortement productrice d'énergie décarbonée, dont le nucléaire ;
- Que le manque de concertation avec les élus locaux et la population dans la construction des projets éoliens ;
- Que le développement éolien est non maîtrisé.

VII.3.3.2. Zones Agricoles Protégées (ZAP)

La Zone Agricole Protégée (ZAP) est un outil créé en 1999, qui permet de protéger durablement les espaces agricoles. Le classement de terrains en ZAP, implique en effet une procédure lourde pour leur changement d'utilisation, et s'impose aux documents d'urbanisme en tant que servitude d'utilité publique. L'initiative de lancer une procédure de ZAP peut être prise par les communes ou leurs groupements, mais également par le préfet. Ce dispositif peut être utilement mis en œuvre en complément d'autres outils de stratégie territoriale.
Il n'est pas fait état de zones agricoles protégées sur l'AEI à la date de rédaction de ce document. Les documents d'urbanisme des communes de l'AEI ne mentionnent pas de ZAP au sens loi d'orientation agricole du 9 juillet 1999 dans leur liste de SUP. Ce type de zonage est codifié par l'article L112-2 du Code rural et de la pêche maritime.

VII.3.3.3. Espaces agricoles et naturels périurbains (EANP)

Pour préserver les espaces périurbains non bâtis, la loi du 23 février 2005 confère aux départements une nouvelle compétence, la protection et l'aménagement des espaces agricoles et naturels périurbains. Ce dispositif a été remplacé, à droit constant, par les « Espaces agricoles et naturels périurbains » par l'ordonnance de recodification du 23 septembre 2015 (articles L.113-15 à L.113-28 du code de l'urbanisme). Ces périmètres sont instaurés par le Département ou par un EPCI compétent en matière de SCoT avec l'accord de la ou des communes concernées et sur avis de la chambre d'agriculture. Un programme d'action est élaboré par le département ou l'EPCI, il précise les aménagements et les orientations de gestion permettant de favoriser l'exploitation agricole, la gestion forestière ainsi que la préservation et la valorisation des espaces naturels et des paysages. A l'intérieur de ce périmètre, le département ou, avec son accord, une autre collectivité territoriale ou un EPCI, peut réaliser des acquisitions foncières à l'amiable, par expropriation ou de préemption dans certains cas.
Les recherches mises en œuvre n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'EANP sur l'AEI.

VII.3.3.4. Sigles d'identification de qualité et de l'origine (SIQO)

Grâce à la diversité de leurs activités agricoles, une commune peut bénéficier de classements IGP (Indication Géographique Protégée), d'AOC/AOP (Appellations d'Origine Contrôlée/Protégée) ou bien d'AOR/IG (Appellation d'Origine Réglementée/Indication Géographique, réservée à certaines eaux-de-vie ou marcs).

Les communes de La Chapelle-Bâton et Saint-Romain sont concernées par les appellations suivantes :

Tableau 113 : Appellations concernant les communes de l'AEI (source : INAO)

Appellation	La Chapelle-Bâton	Saint-Romain
Agneau du Poitou-Charentes-IGP- (IG/03/98)	●	●
Beurre Charentes-Poitou – AOC-AOP	●	●
Beurre des Charentes – AOC-AOP	●	●
Beurre des Deux-Sèvres – AOC-AOP	●	●
Chabichou du Poitou AOC-AOP	●	●
Jambon de Bayonne – IGP- (IG/01/95)	●	●
Porc du Limousin – IGP – (IG/40/94)	●	●
Porc du sud-ouest - IGP	●	●
Vin de Val de Loire	●	●

VII.3.3.5. Sylviculture

La forêt couvre le tiers du territoire régional : le massif le plus étendu est représenté par les Landes de Gascogne avec plus d'1 million d'hectares plantés à 80 % de pins maritimes, massif le plus étendu d'Europe occidentale. Le Haut Limousin comprend également un taux de boisement important à l'échelle nationale. Les feuillus occupent 62 % de la surface régionale. La forêt régionale est privée à hauteur de 90 %, couvrant 2,6 millions d'hectares répartis entre quelque 250 000 propriétaires. Ce sont environ 10 millions de m3 qui sont récoltés (environ 25 % de la production nationale) qui se répartissent de la façon suivante : 50 % de bois d'œuvre, 40 % de bois d'industrie et 10 % de bois d'énergie.

D'après le Centre Régional de la propriété forestière de Nouvelle-Aquitaine (CNPF) selon l'inventaire forestier de 2005-2014, dans le département de la Vienne, la forêt couvre 20% de la surface, contre 31 % en moyenne en France. La forêt est représentée à 85 % par des feuillus, 15 % par des résineux. C'est le chêne pédonculé, le chêne rouvre et le chêne rouge qui sont les essences majoritaires avec 39 % des boisements. 92% des forêts appartiennent à des propriétaires privés.

Selon les données de 2017 de la Chambre d'agriculture de la Vienne, la récolte annuelle de bois s'établit en moyenne sur 12 ans à 230 000 m3. Elle se compose pour :

- 46% sous forme de grumes à destination du bois d'œuvre ;
- 33% est destiné à l'énergie ;
- 17% à l'industrie de trituration ;
- 4% autre.

Tableau 114: Données économiques de la filière sylvicole dans la-Vienne (Insee-Clap, 2014)

Entreprises dans la filière	914
Nombre d'emplois générés	2 754
Volume exploité en milliers de m³ de bois rond	230

Les communes de La Chapelle-Bâton et Saint-Romain appartiennent à la sylvoécorégion (SER) « Terres rouges » qui se caractérise par un substratum constitué d'argiles rouges de calcification riches en silex. Les chênes pédonculés et rouvre sont les principales essences forestières constituant les peuplements en mélange de futaie et de taillis avec quelques feuillus précieux (merisier en particulier) disséminés et du noisetier en abondance.
Le morcellement de la forêt est important, sous la forme de bosquets épars et boisements morcelés. Le paysage est ouvert et faiblement bocager sur les plateaux.

Plus localement, de nombreux îlots de forêts fermées mixtes sont dispersés au sein de l'AEI Un seul concerne la ZIP. Une lande est présente en limite de la ZIP à l'ouest. Aucune de ces forêts n'est en gestion publique.

SYNTHÈSE

Le projet s'insère dans un territoire agricole, dont l'activité est orientée vers le polyélevage et la culture de céréales.
D'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG), les cultures y sont majoritaires et variées, le tournesol y occupe la plus grande surface (20%), suivi du maïs d'ensilage (15 %), et du colza (15%), puis la luzerne (13%), l'orge d'hiver (12%) et le maïs (11%). Les prairies sont présentes plus ponctuellement et occupent moins de 10 % de la surface de l'AEI.
Le territoire communal suit la tendance nationale, à savoir une baisse du nombre des exploitations au profit d'une augmentation de la taille moyenne de celles-ci. A noter également que la SAU de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain a augmenté entre 2010 et 2020.
Aucun zonage de protection des espaces agricoles n'a été identifié. Les communes de La Chapelle-Bâton et Saint-Romain sont concernées par 5 indications géographiques protégées et 4 appellations d'origine contrôlée.
L'AEI est incluse dans la sylvoécorégion (SER) « Terres rouges ». Plusieurs boisements privés sont présents dans l'AEI, un seul concerne la ZIP, principalement des forêts mixtes et de la lande.
Compte tenu de la nature du projet le principal enjeu consiste à optimiser les emprises pour préserver les surfaces agricoles

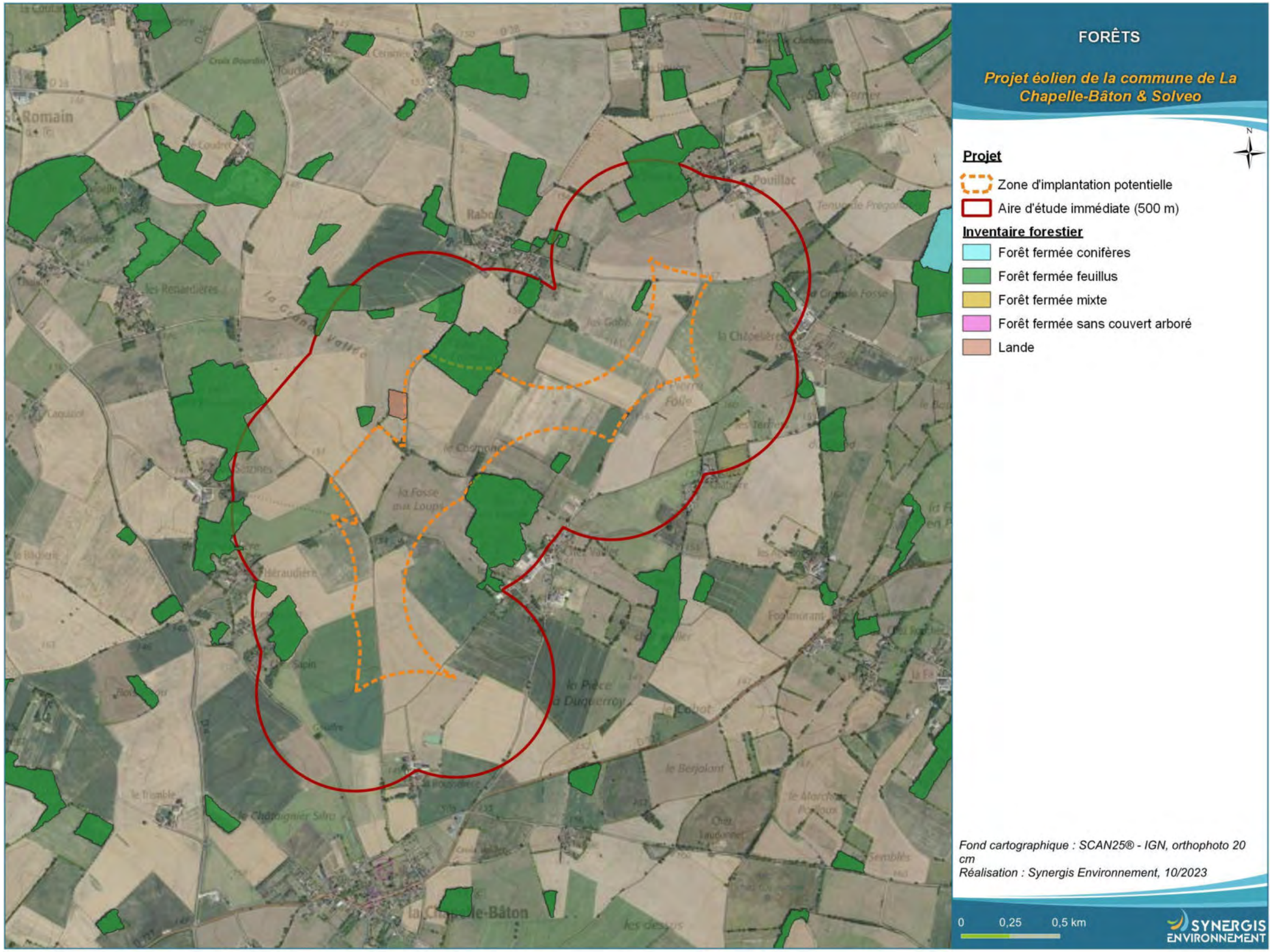


Figure 291 : Carte des forêts

VII.3.4. Urbanisation

L'analyse du fait urbain et de ses évolutions permet de mieux comprendre les dynamiques humaines du territoire étudié. Il s'agit ici de décrire l'urbanisation proche de l'aire d'étude immédiate.

Cette analyse s'appuie sur l'orthophoto de 2021 ainsi que la représentation des bâtiments sur le plan cadastral (bâti etalab). L'AEI concerne un secteur rural où l'urbanisation est structurée autour de nombreux hameaux, présents tout autour de l'AEI : Chez Sapin, Chez Bouton, les Saizines, les Renardières, Rabois, Pouillac, La Chapelière, Chez Châtraire, Chez Vaillller, le Verger, la Rousselière. Le secteur compte de nombreuses exploitations agricoles.

Le centre bourg le plus proche est celui de La Chapelle-Bâton, situé à environ 880 m au sud de la ZIP. Le bourg de Saint-Romain se trouve à environ 2,5 km au nord-ouest de la ZIP.

La carte ci-après localise les habitations et autres bâtiments au sein et à proximité de l'AEI, avec une précision à relativiser du fait de l'interprétation sur la base de la photographie aérienne et du Plan Cadastral Informatisé (PCI). Plusieurs bâtiments susceptibles d'être des habitations se trouvent à moins de 500 m de la ZIP. Le plus proche est situé au niveau du lieu-dit Pouillac, à 473 m de la ZIP.

SYNTHÈSE

L'AEI concerne un secteur rural où l'urbanisation est structurée autour des hameaux, dont la plupart comprennent des bâtiments agricoles. Le centre bourg le plus proche est celui de La Chapelle-Bâton, situé à 880 m au sud de la ZIP. Plusieurs bâtiments susceptibles d'être des habitations se trouvent à moins de 500 m de la ZIP. Le plus proche est situé au niveau du lieu-dit Pouillac, à 473 m de la ZIP. Une vigilance devra être observée lors de la définition des implantations, pour s'assurer que la distance entre le mât des éoliennes et les habitations les plus proches soit bien de 500 m au minimum.

Concernant les éoliennes…

L'article 515-44 du Code de l'environnement proscrit l'implantation d'aérogénérateur à moins de 500 m de toutes les « *constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur* ».

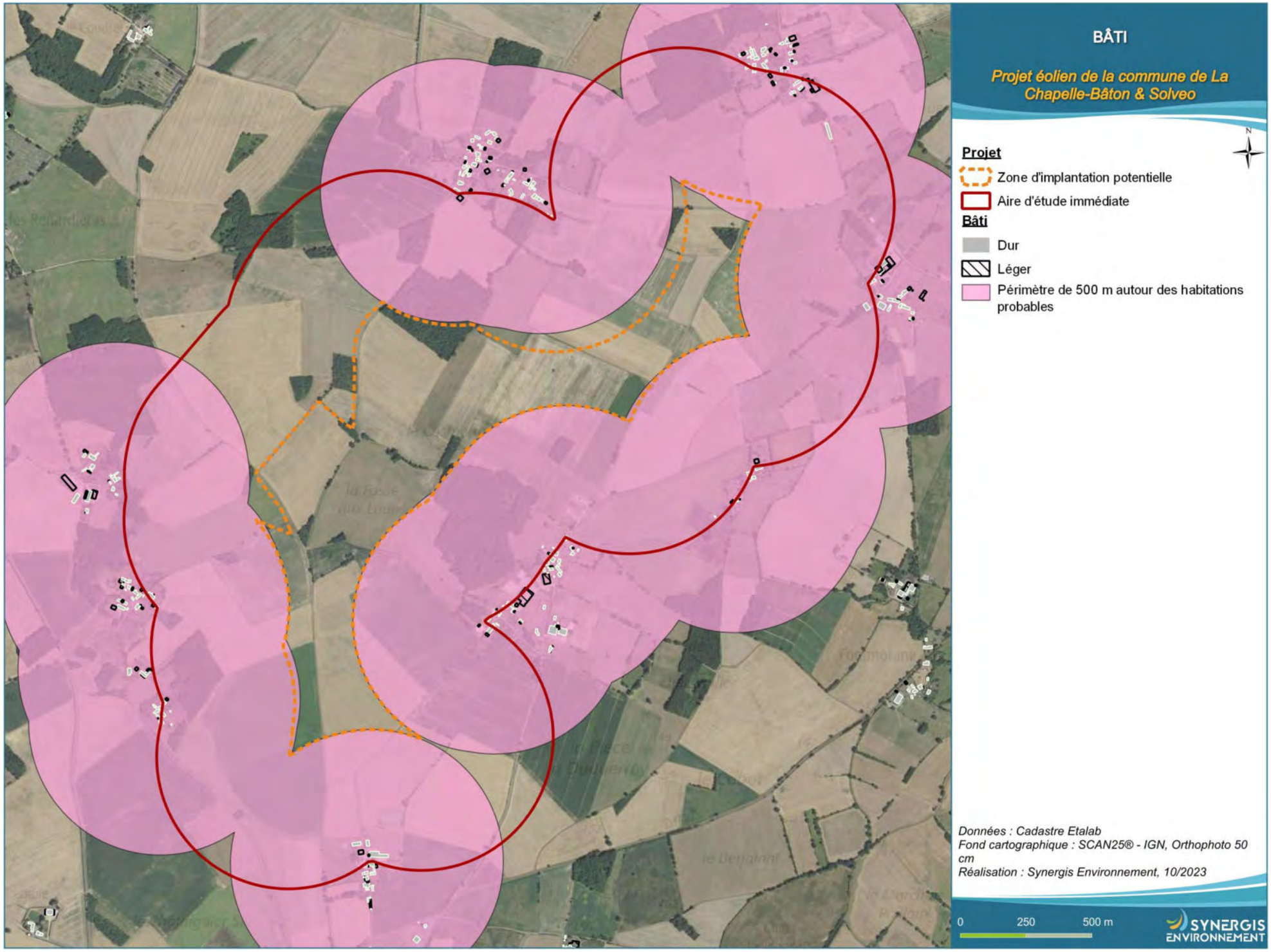


Figure 292 : Carte du bâti

VII.3.5. Infrastructures et servitudes

Le territoire sur lequel s'implante le projet de parc éolien peut être soumis à différentes servitudes et contraintes liées aux infrastructures ou usages qu'il accueille. Compte tenu de la multitude de réseaux d'échanges, de transport et de communication, il est nécessaire de répertorier l'ensemble des infrastructures, installations et ouvrages linéaires susceptibles de représenter une contrainte pour la définition du projet.

VII.3.5.1. Trame viaire

Aucune route départementale ne traverse l'AEI. En revanche, trois routes départementales encadrent l'AEI :

- La D 28 au nord ;
- La D 4 à l'ouest ;
- La D 727 au sud.

La route D 727 située à environ 100 m au sud de l'AEI est considérée comme une liaison principale du département et relie la commune de Savigné à celle de La Châtre (dans l'Indre où elle numérotée RD 927). Selon les portions, le trafic moyen journalier annuel est de 1753 à 4398 véhicules, dont 7 % de poids lourds[16].

L'AEI ne possède que des liaisons locales à deux voies étroites ou une voie, qui desservent les hameaux du secteur. Il existe enfin un réseau très développé de chemins dont certains sont inscrits au PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée) de la Vienne.

VII.3.5.1.Réseau ferré

Il n'existe pas de réseau ferré au sein de l'AEI, ni sur les communes de La Chapelle-Bâton et Saint-Romain. La ligne la plus proche se trouve à environ 12 km à l'ouest. Il s'agit de la liaison qui relie Poitiers à Angoulême.

VII.3.5.2. Voies navigables

Une voie navigable est un fleuve, une rivière, ou un canal aménagé, équipé et ouvert à la circulation et au transport fluvial. **Aucune voie navigable ne se trouve dans l'AEI.**

Concernant les éoliennes…

- **Routes à grande circulation**

La Loi Barnier avec les articles L.111-6 à L.111-10 du code de l'Urbanisme imposent, *en dehors des espaces urbanisés des communes, un recul de constructibilité de 100 m de part et d'autre de l'autoroute et un recul de 75 m de part et d'autre des routes à grande circulation, ce qui comprend les routes nationales définies à l'article L.123-1 du code de la voirie routière et les routes mentionnées par le décret n°2010-578 du 31 mai 2010.*
Aucune route à grande circulation n'est présente au sein de l'AEI, la loi Barnier ne s'applique donc pas dans le cas de ce présent dossier.

- **Routes départementales**

Conformément à l'article 86 du règlement de voirie départementale de la Vienne, « *L'implantation des éoliennes en bordure du domaine public routier départemental se fera dans les conditions de recul suivantes :*

- *Réseau structurant : hauteur du fût + longueur d'une pale,*
- *Réseau de développement local de niveau 1 : 2 fois la hauteur d'une longueur de pale.*

Pour le reste du réseau, la distance minimale à respecter sera déterminée au cas par cas. ». **Du fait de l'éloignement du réseau routier départemental par rapport aux limites de la ZIP (environ 610 m), cette disposition sera respectée.**

- **Sentiers de randonnées**

L'article L361-1 du Code de l'Environnement précise que : « *toute aliénation d'un chemin rural susceptible d'interrompre la continuité d'un itinéraire inscrit sur le P.D.I.P.R doit, à peine de nullité comporter soit le maintien soit le rétablissement de cette continuité par un itinéraire de substitution* ». Cet itinéraire de substitution doit être de même qualité que le cheminement initial. **Deux circuits de randonnée inscrit au PDIPR ont été identifiés au sein de l'AEI. Ceux-ci concernent également la ZIP.**

[16] Trafic 2019, département de la Vienne

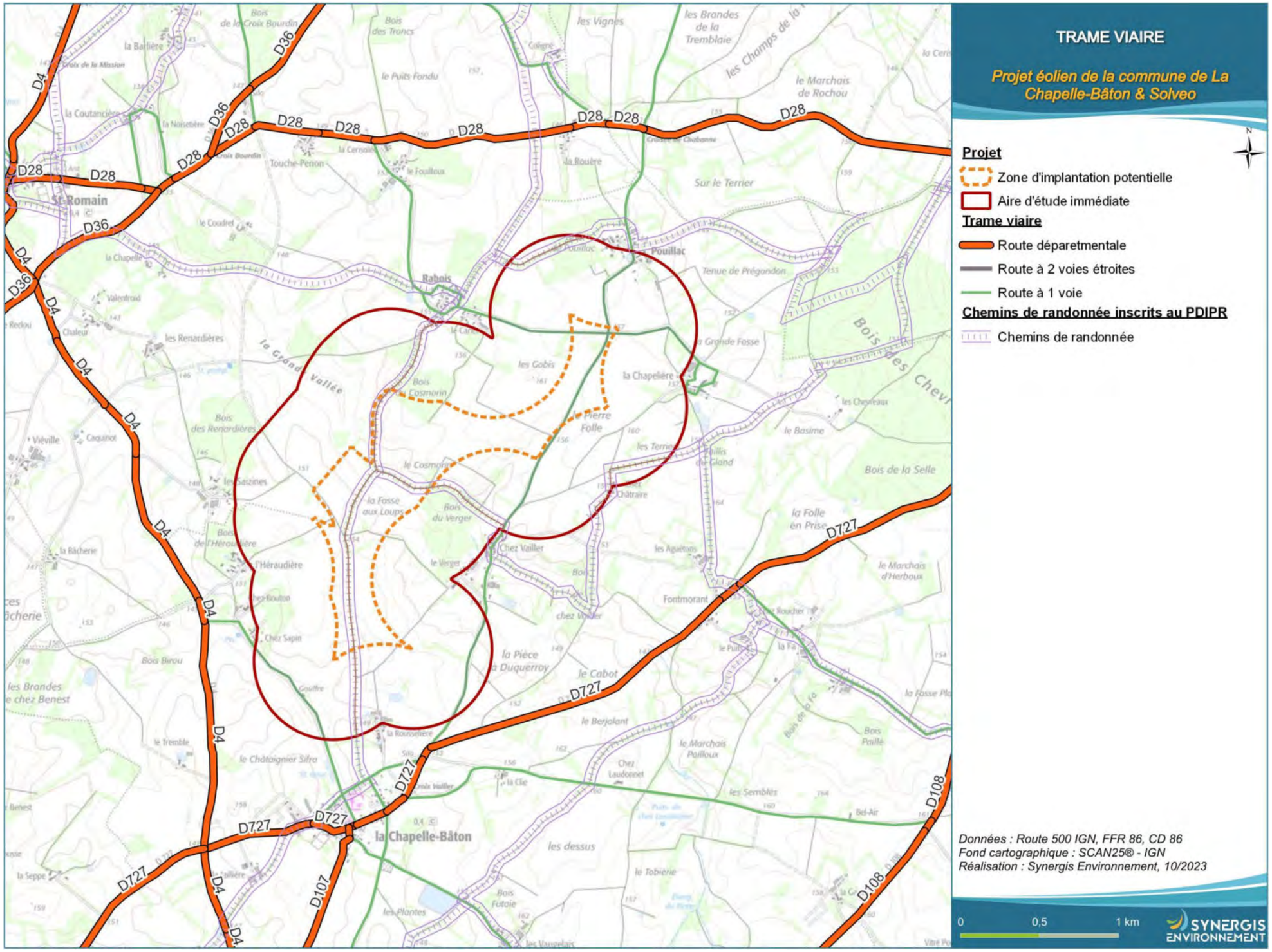


Figure 293 : Carte de la trame viaire

VII.3.5.3. Réseau électrique et de télécommunication

D'après les données du gestionnaire de Réseau de Transport d'Electricité (RTE), aucune ligne de transport d'électricité ne se trouve dans l'AEI. La ligne la plus proche est la ligne électrique aérienne qui relie les postes de Saint-Pierre d'Exideuil à Epanvilliers, à une dizaine de kilomètres à l'ouest de la ZIP.

En ce qui concerne le réseau de distribution, deux acteurs locaux sont présents dans la Vienne : Sorégies Energies Vienne et SRD Energies Vienne. Ils assurent respectivement la distribution d'électricité pour 252 et 244 communes du territoire.
Concernant l'AEI, quelques liaisons électriques ont pu être identifiées :

- Une ligne HTA souterraine qui relie les lieux-dits Les Renardières et Rabois, au nord de l'AEI ;
- Une ligne HTA aérienne, qui longe une route communale et relie les hameaux de la Rousselière et le hameau de Chez Vailler au sud de l'AEI ;
- Des liaisons basse tension aériennes et souterraines au droit de l'ensemble des hameaux autour de l'AEI.

Aucune de ces liaisons électriques ne concerne la ZIP.

VII.3.5.4. Canalisations de transport de matières dangereuses

Cette catégorie concerne les ouvrages de transport et de distribution de matières dangereuses, il s'agit principalement de gazoducs et d'oléoducs, et moins fréquemment de canalisations de produits chimiques.

Aucune canalisation de transport de gaz naturel haute pression gérée par GRT gaz n'est présente dans l'AEI ou à proximité.

VII.3.5.5. Réseau d'eau potable

D'après les données disponibles sur le site services.eaufrance.fr, sur les communes de l'AEI, le syndicat Eaux de Vienne – SIVEER assure les missions de production, de transfert et de distribution d'eau potable.

Après la réalisation d'une déclaration de travaux, le SIVEER indique **la présence de canalisations d'eau potable au droit des hameaux autour de l'AEI et au moins trois de ces tronçons concernent l'emprise de l'AEI** :

- Un tronçon le long de la route qui mène au hameau de Chez Sapin, au sud de l'AEI (géré par le SIVEER) ;
- Un tronçon qui relie le hameau de la Rousselière à celui du Verger, dont une partie de la canalisation passe à travers champs avant de rejoindre la route communale. Une toute petite portion concerne également le sud de la ZIP (géré par le SIVEER) ;
- Un tronçon de refoulement reliant les Saizines à Chez Vailler, qui traverse la ZIP et l'AEI d'ouest en est. Un tronçon de refoulement permet grâce à une pompe de faire circuler l'adduction en eau potable dès lors que la topographie ne permet pas une circulation naturelle (en montée par exemple).

Pour rappel, un captage d'eau potable se trouve à 400 m de l'AEI, au lieu-dit les Renardières. L'AEI est concernée par ses périmètres de protection rapproché et éloigné. La ZIP est concernée uniquement par le périmètre de protection éloigné sur quasiment toute sa surface. L'ARS rappelle que la construction d'éoliennes est interdite dans le périmètre de protection rapproché du captage. Ils sont également défavorables à l'implantation d'éoliennes dans le périmètre de protection éloigné, en raison des risques de pollution durant la phase travaux.

Concernant les éoliennes…

L'exécutant des travaux est tenu d'adresser une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) à chaque exploitant de réseau concerné par l'emprise du futur chantier.

Des prescriptions en matière de sécurité lors des travaux seront à prendre en compte par le maître d'ouvrage si des travaux sont effectués à proximité des ouvrages.

VII.3.5.6. Réseau d'assainissement

Par assainissement collectif, on entend l'ensemble des moyens mis en œuvre pour collecter, acheminer et traiter les eaux usées avant de les rejeter dans le milieu récepteur (rivière ou sol). Les stations d'épuration reçoivent les eaux domestiques et les eaux usées issues des activités. L'assainissement non collectif représente le système collectant, prétraitant et rejetant les eaux usées domestiques non raccordées au réseau public d'assainissement.
Les deux communes de l'AEI disposent de leur propre station d'épuration. La gestion du traitement des eaux usées des communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain est confiée au syndicat Eaux de Vienne – SIVEER. La consultation du SIVEER au travers de déclaration de travaux, **n'a pas mis en évidence la présence de canalisations d'eaux usées dans l'emprise de l'AEI.**

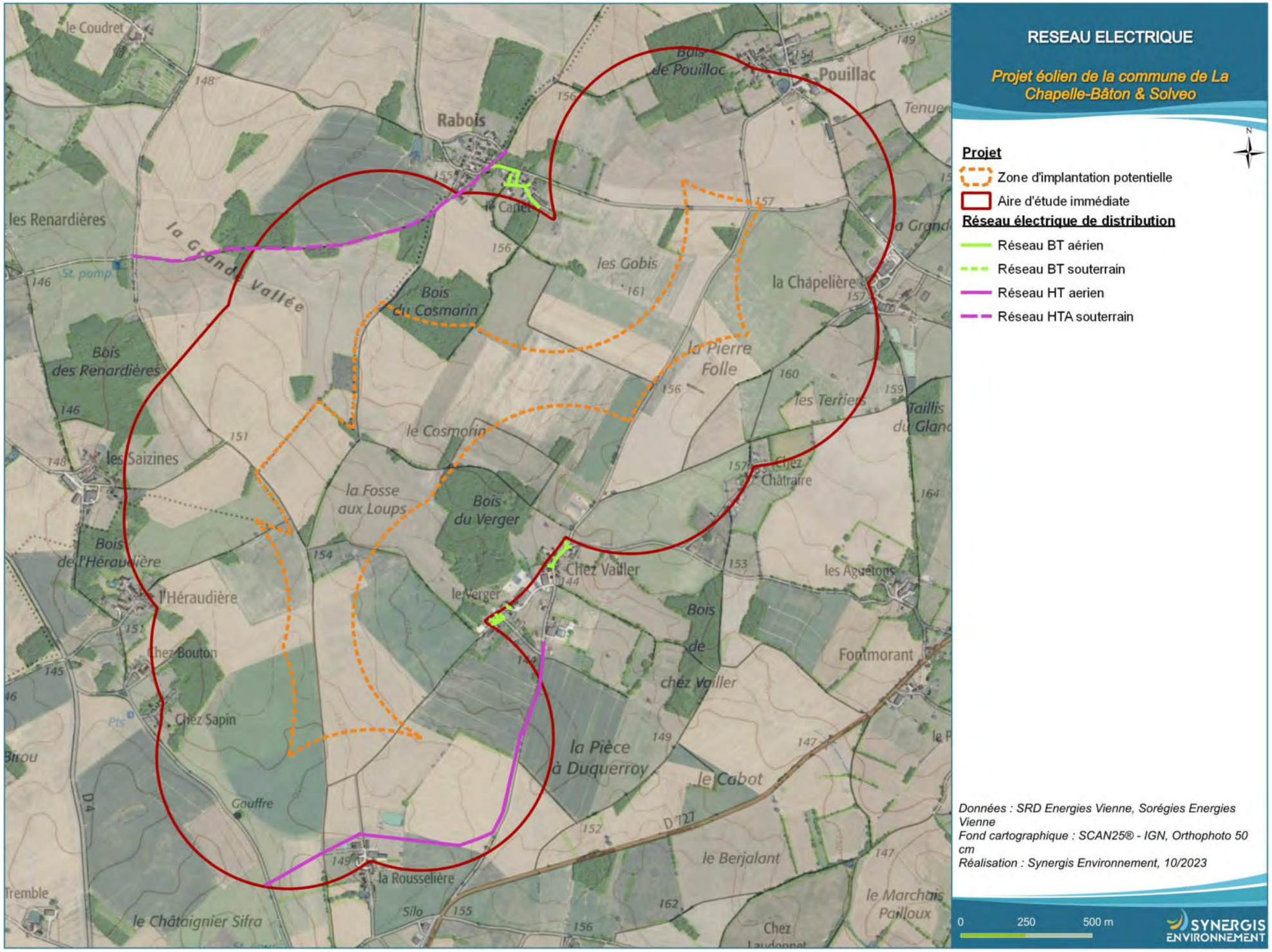


Figure 294 : Carte des réseaux électriques

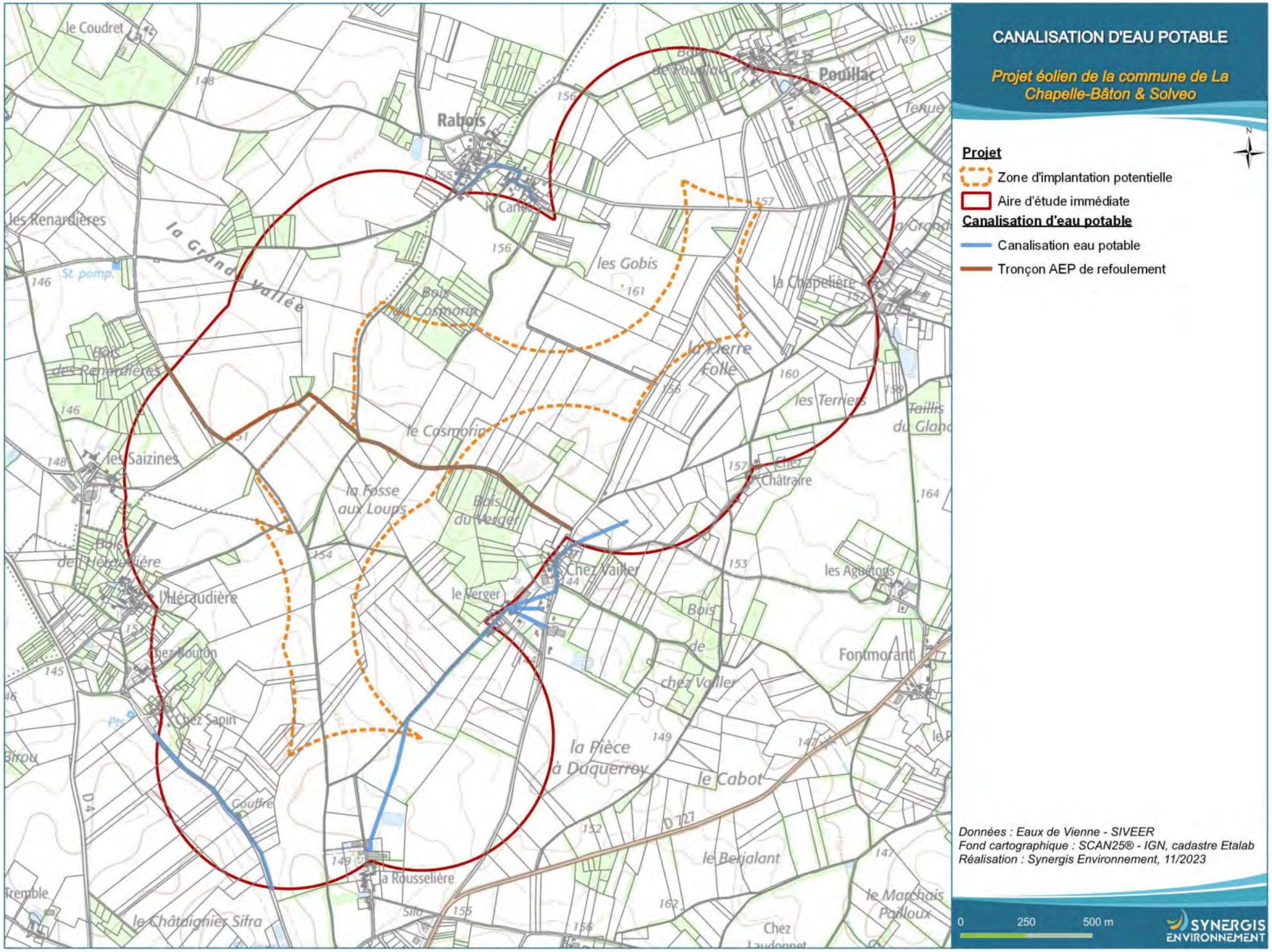


Figure 295 : Carte des canalisations d'eau potable

VII.3.5.7. Servitudes aéronautiques

D'une manière générale, on différencie deux grands types de servitudes aéronautiques :

- Les servitudes liées aux zones de dégagement des aéroports ou aérodromes qui sont instaurées par arrêté préfectoral afin de faciliter la circulation aérienne à proximité de ces sites. Des limitations de hauteur peuvent alors être imposées pour toute nouvelle construction ;
- Les servitudes induites par les couloirs de vol à très grande vitesse et à basse altitude de l'Armée. Ces couloirs de vol garantissant la sécurité des aéronefs de la Défense Nationale peuvent eux aussi imposer des limitations de hauteur qui varient suivant le secteur concerné.

Par ailleurs, il est à noter que conformément à l'arrêté et la circulaire du 25 juillet 1990 ainsi qu'à l'instruction n°20700 DNA du 16 novembre 2000, le projet doit faire l'objet d'une publication d'information aéronautique et les éoliennes devront être équipées d'un balisage diurne et nocturne conforme à l'arrêté du 23 avril 2018, qui dispose d'une version consolidée au 1er février 2019.

Selon la carte aéronautique OACI (Organisation de l'aviation civile internationale) éditée par l'IGN en collaboration avec le Service de l'Information Aéronautique (SIA), le site d'étude semble ne pas être est situé dans un espace aérien contrôlé.

VII.3.5.7.1. Servitudes aéronautiques liées à l'armée de l'air

Les services de la Sous-Direction Régionale de la Circulation Aérienne Militaire Sud (SDRCAM Sud) confirment dans un courrier daté du 26 septembre 2023 qu'« ***Après consultations des différents organismes concernés des forces armées, il ressort que le projet n'est pas de nature à remettre en cause leurs missions.*** »

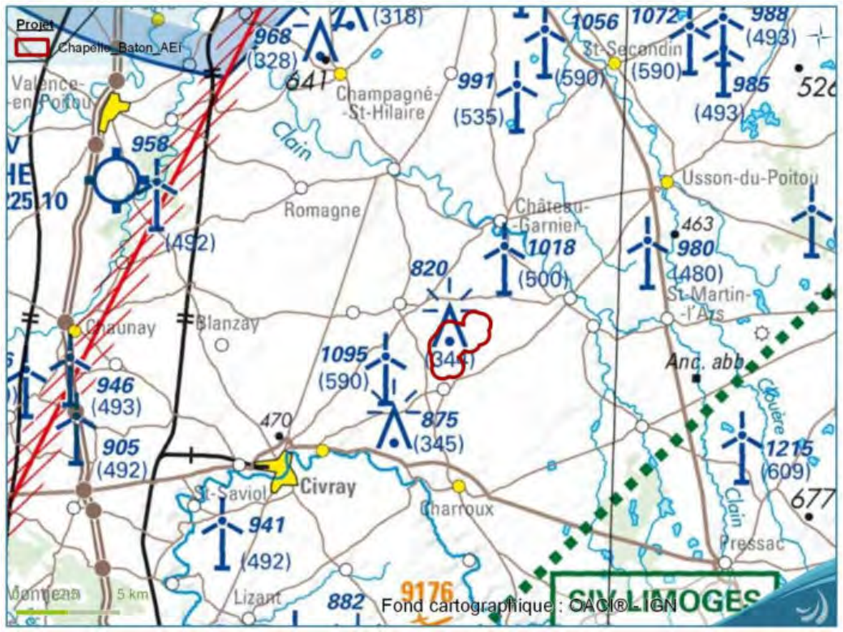


Figure 296 : Extrait de la carte OACI (source : IGN)

VII.3.5.7.2. Servitudes aéronautiques liées à l'aviation civile

Dans un courrier daté du 22 mars 2022, les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) confirment que **le projet n'aura pas d'incidence sur les procédures de circulation aérienne gérées par les services de l'Aviation civile.**

VII.3.5.8. Servitudes radioélectriques

Ce type de servitudes est lié aux radars ou au réseau de télécommunication et de télévision. Concernant les radars, l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, précise au sein de l'article 4, « *L'installation est implantée de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars utilisés dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens et de sécurité à la navigation maritime et fluviale.* »

VII.3.5.8.1. Radars de l'aviation civile et des ports

Pour les radars de l'aviation civile et des ports, les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement réglementaires, sauf si l'exploitant dispose de l'accord écrit du ministère en charge de l'aviation civile (DGAC) ou de l'autorité portuaire en charge de l'exploitation du radar.

Tableau 115 : Distance minimale d'éloignement par rapport à l'aviation civile et aux ports

		Distance minimale d'éloignement (en kilomètre)
Radar de l'aviation civile	*VOR (Visual Omni Range)*	15
	Radar secondaire	16
	Radar primaire	30
Radar des ports (navigation maritime et fluviale)	*Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage*	10
	Radar portuaire	20

Les services de la DGAC nous informent dans un courrier daté du 22 mars 2022 que le projet n'est affecté d'aucune servitude d'utilité publique relevant de la règlementation aéronautique civile.

VII.3.5.8.2. Installations militaires

Pour les installations militaires, le maitre d'ouvrage doit s'assurer de la conformité des aérogénérateurs avec les installations militaires.

Dans leur courrier du 26 septembre 2023, les services du SDRCAM Sud ne mentionnent pas le fait que le site d'étude serait dans le périmètre de protection d'un radar géré par l'armée. En outre, les parcs éoliens existants, disposant d'un permis de construire accordé, ou dont la demande de permis de construire a reçu un avis favorable de la part du ministère des armées.

VII.3.5.8.3. Radars météorologiques

Pour les radars météorologiques, l'implantation est interdite dans la zone de protection sauf avis favorable de Météo-France. Dans la zone minimale d'éloignement, l'implantation est possible uniquement sur la réalisation d'une étude d'impact cumulé démontrant l'absence de gêne significative.

Tableau 116 : Distance minimale d'éloignement par rapport aux radars météorologiques

		Distance minimale d'éloignement (en kilomètre)
Radar météorologique	*Bande de fréquence X*	10
	Bande de fréquence C	20
	Bande de fréquence S	30

La zone d'implantation potentielle est située à environ 60 km du radar météorologique le plus proche (Cherves, bande de fréquence C). **Les distances d'éloignement sont donc respectées.**

VII.3.5.8.4. Servitudes radioélectriques gérées par le ministère de l'Intérieur

La direction zonale des systèmes d'information et de communication informe dans son courrier daté du 25 avril 2023 que **l'aire d'étude immédiate se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'Intérieur.**

VII.3.5.8.5. Servitudes radioélectriques des différentes administrations de l'Etat

D'après l'Agence Nationale des Fréquences radioélectriques (ANFr), « ces servitudes constituent des zones spéciales de dégagement. Elles ont pour objet de protéger le parcours des liaisons hertziennes entre deux centres radioélectriques exploités ou contrôlés par les différentes administrations de l'Etat, contre les obstacles physiques susceptibles de gêner la propagation des ondes. Elles sont instituées en application des articles L.54 a L.56-1 et R.21 a R.26 du code des postes et communications électroniques ». On retrouve notamment :

- **PT1** : servitudes de protection contre les perturbations électromagnétiques ;
- **PT2** : servitudes de protection contre les obstacles ;
- **PT3** : servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques ;
- **PT2LH** : servitudes de protection contre les obstacles pour une liaison hertzienne.

Les servitudes radioélectriques dont bénéficient France Télécom et Télédiffusion de France, instituées avant le changement de statut de ces deux entreprises sur la base des articles L.54 et L.57 du code des postes et des communications électroniques, n'ont plus de base légale et doivent être abrogées.

Toutefois, cette abrogation soulève des difficultés pratiques du fait de leur nombre qui s'élève à près de 8 000.

La direction des affaires juridiques de l'ancien ministère du redressement productif (actuel ministère de l'industrie), consultée par la DGE, a confirmé que les servitudes ne pourront être abrogées que par décret, en raison des règles de parallélisme des formes et des compétences. Il ne sera pas pour autant nécessaire d'édicter autant de décrets que de servitudes instituées mais, les différents décrets qui les ont instituées devront être précisément identifiés dans le décret qui les abrogera.

L'ANFR, qui, en vertu du 5° de l'article R.20-44-11 du code des postes et des communications électroniques *« constitue, tient à jour et diffuse la documentation relative aux servitudes établies en ce domaine au titre des différents ministères et autorités affectataires »*, travaille à identifier les décrets de servitudes qui devront être abrogées. Une fois l'ensemble de ces décrets identifiés, elle adressera des listes à la DGCIS (Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services) qui préparera les décrets d'abrogation correspondants.

Il appartiendra à l'ANFR, une fois les décrets adoptés, d'informer les collectivités ou les administrations concernées afin qu'elles mettent à jour les documents d'urbanisme.

D'après le site de l'ANFR, aucune servitude radioélectrique associée à une administration de l'État n'est présente sur les communes de La Chapelle-Bâton et Saint-Romain.

VII.3.5.8.6. Faisceaux hertziens gérés par les opérateurs de téléphonie mobile

Les recherches effectuées ont mis en évidence la présence d'un pylône émettant des faisceaux hertziens au sud de l'AEI. Un des faisceaux émis est orienté vers le sud et n'impacte pas l'AEI. Il s'agit d'un faisceau géré par l'opérateur mobile Bouygues Telecom.

L'opérateur Bouygues Telecom a précisé dans un courrier daté du 3 mars 2023 que les mâts des éoliennes devaient se situer à au moins 100 m du faisceau. Dans la mesure où le faisceau se trouve en dehors de l'AEI, cette prescription devrait être respectée.

De plus, l'opérateur Orange indique dans un courrier daté du 7 mars 2023, l'existence d'une liaison hertzienne gérée par ses services, entre Vouillé et Charroux. Celle-ci traverse l'AEI et la ZIP. Le projet devrait respecter une distance de 50 m de part et d'autre de ce faisceau.

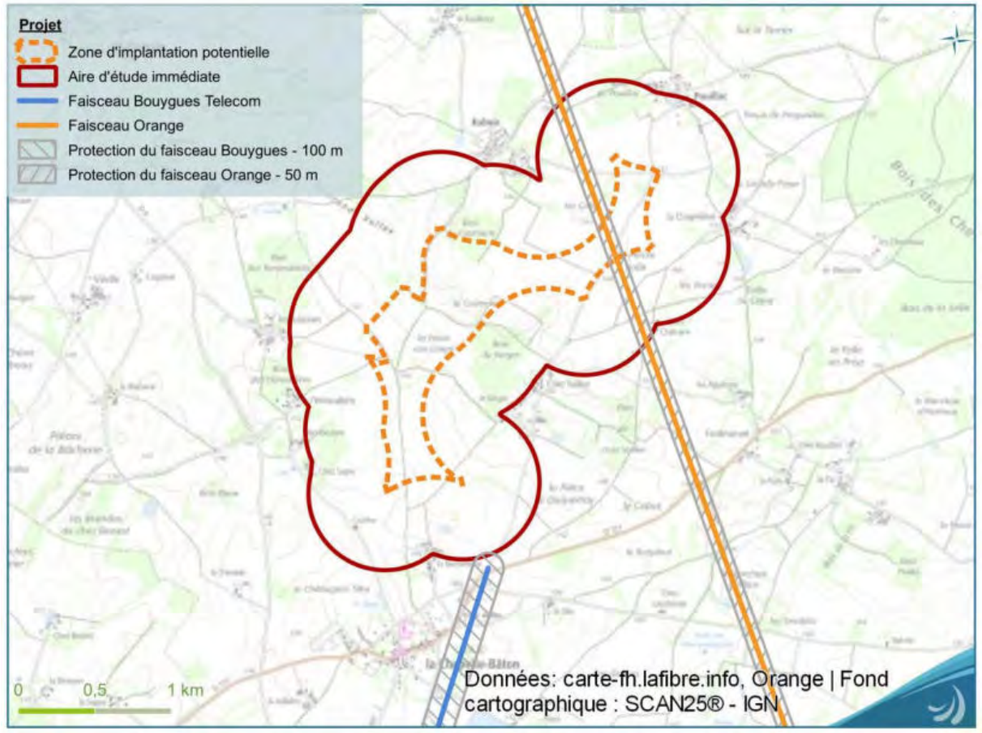


Figure 297 : Carte des faisceaux hertziens

VII.3.5.9. Servitudes liées au patrimoine

Le présent chapitre recense le patrimoine archéologique et historique uniquement sous l'angle des servitudes. Les éléments du patrimoine, notamment les aspects visuels sont présentés de manière plus détaillée dans le volet paysager partie VII.4 page 314.

VII.3.5.9.1. Patrimoine archéologique

Depuis le 19ème siècle, la protection du patrimoine enfoui a été prise en compte au même titre que la sauvegarde du patrimoine architectural. Au niveau européen, c'est la convention pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992 dite Convention de Malte, ratifiée par la France en 1995, qui s'applique. Depuis 2001, une législation particulière est consacrée à l'archéologie préventive (loi du 17 janvier 2001 modifiée par la loi du 1er août 2003). L'archéologie préventive vise à assurer la sauvegarde du patrimoine archéologique lorsqu'il est menacé par des travaux d'aménagement. À ce titre, l'État (préfet de région), prescrit les mesures visant à la détection, à la conservation et à la sauvegarde de ce patrimoine par l'étude scientifique. Il assure les missions de contrôle et d'évaluation de ces opérations et veille à la diffusion des résultats obtenus.

Les Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) définissent des zones dans lesquelles les « *opérations d'aménagement affectant le sous-sol sont présumées faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation (Code du patrimoine, livre V, Titre II, Art. L.522-5). Les zones de présomption de prescriptions archéologiques » définissent des seuils d'emprise au sol au-dessus desquels les travaux sont susceptibles de faire l'objet de prescriptions archéologiques préalables (décret n°2004-490 du 3 janvier 2004, art.4)* ».

La consultation de l'atlas des Patrimoines n'identifie pas de ZPPA dans l'emprise de l'AEI, ni sur les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain. La ZPPA la plus proche est localisée sur la commune de Savigné à 4,7 km au sud-ouest de l'AEI.

Concernant les éoliennes…

Dans un courrier daté du 6 novembre 2023, les services du SRA ont indiqué qu'aucun site archéologique n'a été recensé sur l'aire d'étude dans la base de données Patriarche. Il existe cependant deux entités archéologiques à proximité des limites de la ZIP : un ferrier au lieu-dit la fosse aux loups, et un dolmen néolithique au lieu-dit la pierre folle.
La carte archéologique ne reflète que l'état actuel des connaissances, la zone considérée n'ayant pas encore fait l'objet d'études approfondies, en conséquence son potentiel archéologique ne peut être précisément déterminé.

Conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, et notamment de son livre V, un diagnostic archéologique pourra toutefois être prescrit lors de l'instruction de la demande d'autorisation, afin de détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

VII.3.5.9.2. Site Patrimonial Remarquable (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables sont « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public* ». Ils ont été créés par la loi du 7 juillet 2016. Ils se substituent aux :

- Secteurs sauvegardés ;
- Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ;
- Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Aucun site patrimonial remarquable n'a été identifié sur l'AEI ou sur le territoire communal de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain. Il existe un site patrimonial remarquable (AC4) au niveau du bourg de Charroux, situé à environ 3,4 km de l'AEI.

Concernant les éoliennes…

Dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, « sont soumis à une autorisation préalable les travaux susceptibles de modifier l'état des parties extérieures des immeubles bâtis, y compris du second œuvre, ou des immeubles non bâtis. […] L'autorisation peut être refusée ou assortie de prescriptions lorsque les travaux sont susceptibles de porter atteinte à la conservation ou à la mise en valeur du site patrimonial remarquable ». (Article L 632-1 du code du patrimoine). **Un avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) (avis conforme) ne sera pas requis dans le cadre du présent dossier, dans la mesure où le projet s'inscrit en dehors du périmètre protégé.**

VII.3.5.9.3. Site inscrit ou classé

Un site classé ou inscrit est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la préservation ou la conservation présentent un intérêt général. La politique des sites a pour objectif de préserver les espaces de qualité et remarquables sur le plan paysager. Cela peut comprendre des espaces naturels ou bâti. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un « paysage », considéré comme remarquable ou exceptionnel.
Aucun site inscrit ou classé n'est présent sur l'AEI, ni sur les communes de La Chapelle-Bâton et Saint-Romain. Le site inscrit le plus proche concerne les grottes du Chaffaud sur la commune de Savigné à environ 5,8 km au sud-ouest de l'AEI.

VII.3.5.9.4. Monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique.

La loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine a redéfini les dispositions applicables aux abords de monuments historiques en définissant un périmètre délimité des abords (PDA). Les immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords.

À défaut de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique aux immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci. Ces périmètres ont vocation à être transformés en périmètres délimités des abords.

Aucun monument historique inscrit ou classé n'est présent sur l'AEI. Le monument inscrit ou classé le plus proche du site d'étude est l'Eglise Saint-Pierre, partiellement classée et inscrite aux monuments historiques. Celle-ci est situées dans le bourg de La Chapelle-Bâton à 538 m au sud de l'AEI.

SYNTHÈSE

- En matière de **réseau de transport**, il n'existe pas de voie ferrée, ni de voie navigable ou encore de route à grande circulation à proximité de l'AEI. Par ailleurs, l'AEI n'est traversée par aucune route départementale. La route départementale la plus proche, la route D 727 située à environ 100 m au sud de l'AEI est considérée comme une liaison principale du département. La ZIP quant à elle, est située à 610 m du réseau routier départemental.
- Concernant **les réseaux électriques**, aucune ligne très haute tension gérée par RTE ne traverse l'aire d'étude immédiate. Une ligne aérienne HTA 20 000 volts est présente au sud de l'AEI, et une ligne souterraine HTA 20 000 volts traverse le nord de l'AEI. De nombreux tronçons basse tension sont également présents pour alimenter les hameaux aux alentours de l'AEI. Aucune de ces lignes ne concernent la ZIP.
- Aucune **canalisation de transport de gaz naturel** haute pression gérée par GRT gaz n'est présente dans l'AEI ou à proximité.
- En matière d'eau potable, il existe un **captage d'eau potable** à environ 400 m de l'AEI. L'AEI est concernée par ses périmètres de protection rapproché et éloigné. La ZIP est concernée uniquement par le périmètre de protection éloigné sur quasiment toute sa surface. De plus, **des canalisations d'eau potable** sont présentes au droit des hameaux autour de l'AEI et au moins trois de ces tronçons concernent l'emprise de l'AEI. La plupart restent cantonnés autour des hameaux ou longent les routes. Deux de ces portions concernent la ZIP : l'une longe la route au niveau du lieu-dit Cosmorin, une seconde coupe à travers champs et touche une petite partie de la ZIP au sud.
- Les trois communes disposent d'un **système d'assainissement collectif**. Aucun réseau n'a été identifié dans l'emprise de l'AEI.
- **L'Armée de l'air** (SDRCAM Sud) confirme que le projet n'est pas de nature à remettre en cause leurs missions. Les services de la **Direction générale de l'Aviation civile** (DGAC) confirment que le projet n'aura pas d'incidence sur les procédures de circulation aérienne gérées par les services de l'Aviation civile.
- L'AEI se trouve en dehors des **périmètres de protection des radars militaires et civils**. **Un faisceau hertzien** géré par Orange traverse la ZIP et l'AEI. Un second faisceau hertzien géré par l'opérateur Bouygues Telecom se trouve en limite de l'AEI, mais en dehors de son emprise.
- Enfin concernant les **servitudes liées au patrimoine**, aucune servitude liée à un site patrimonial remarquable (AC4), site ou monument inscrit ou classé, monument historique inscrit ou classé n'est recensée dans l'AEI, ni dans la ZIP. En matière d'archéologie, aucune ZPPA n'a été identifiée dans l'emprise de l'AEI, ni dans la ZIP.

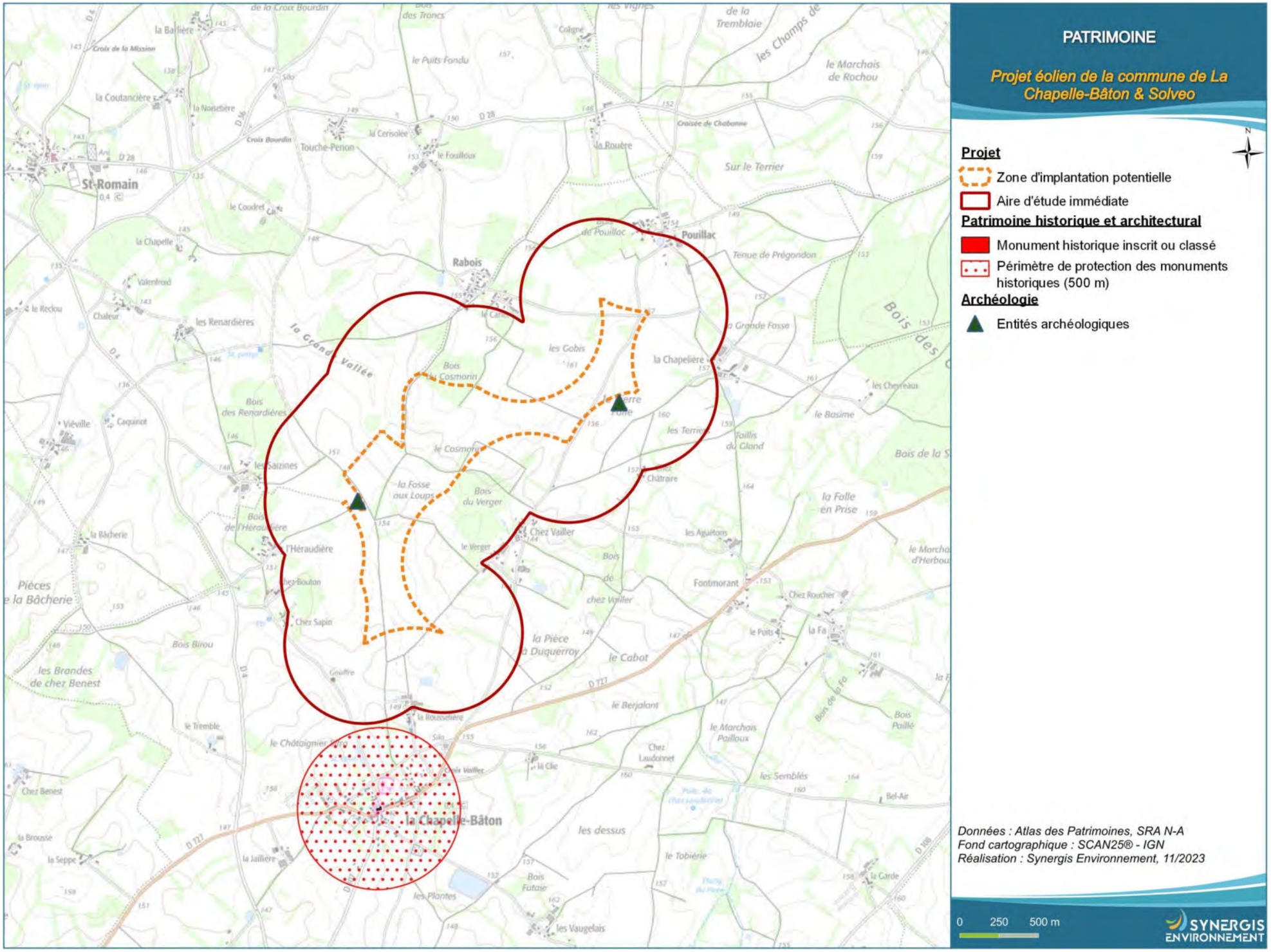


Figure 298 : Carte du patrimoine historique et architectural

VII.3.6. Documents d'urbanisme et politiques énergétiques

L'implantation d'un parc éolien, comme tout aménagement, est soumis aux préconisations et recommandations d'aménagement établies à l'échelle du territoire d'accueil ainsi qu'aux règles définies par le document d'urbanisme communal lorsqu'il existe. L'objectif de ce paragraphe est de présenter les différents documents d'urbanisme qui régissent directement l'usage et l'utilisation des sols du projet.

VII.3.6.1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT sert de référence pour les différents documents d'aménagement ou de gestion : les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Schéma de Développement Economique et Commercial (SDEC). Le SCoT lui-même doit être compatible avec des documents d'ordre supérieur : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Directive Territoriale d'Aménagement.

Le SCoT comprend au minimum trois documents :

- Le rapport de présentation : il permet de poser le contexte territorial et d'analyser les grands défis auxquels le SCoT devra apporter des réponses ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : il fixe les grands objectifs des politiques publiques sectorielles d'urbanisme : habitat, déplacements, développement économique, environnement, ressources…
- Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) est la mise en œuvre du PADD. Dans le respect des orientations définies par le PADD, le DOO détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers. Ce document, qui prévoit pour chaque objectif du PADD un certain nombre de prescriptions et recommandations, est le document opposable d'un SCoT.

Instauré par la Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence dans le respect du principe de développement durable l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Par délibération n°2020-01-02 en date du 14 Janvier 2020, **le Conseil Syndical du Syndicat Mixte SCoT Sud-Vienne a approuvé le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Sud Vienne.**

Concernant les éoliennes…

Le PADD (projet d'aménagement et de développement durable) du SCoT du Sud Vienne, s'agissant des politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme, a pour objectif de répondre aux principaux objectifs définis par la délibération de lancement de la démarche d'élaboration datant du 7 février 2014 :

- Maîtriser l'étalement urbain, consommateur d'espace et générateur de déplacements ;
- Permettre un développement urbain maîtrisé autour d'exigences qualitatives, notamment en tenant compte de la morphologie traditionnelle des villes et villages ;
- Favoriser le dynamisme et l'attractivité du territoire ;
- Garantir un développement solidaire et équilibré ;
- Assurer une meilleure accessibilité de tous aux commerces et services ;
- Valoriser les infrastructures existantes et projetées pour un développement économique cohérent ;
- Conserver les diversités paysagères et naturelles qui contribuent fortement à l'identité locale et à l'attrait touristique ;
- Préserver et valoriser le patrimoine bâti. ;
- Préserver et valoriser les écosystèmes remarquables ;
- Maintenir les activités agricoles et forestières, tout en assurant l'équilibre entre ces espaces, afin de maintenir l'attractivité territoriale ;
- Développer un projet cohérent et partagé, respectueux de l'identité rurale du territoire.

En matière d'énergie, le SCoT préconise le développement des nouvelles énergies et la maîtrise des consommations. *Ainsi parmi les axes de travail, on note : « Le développement des énergies alternatives par la valorisation des ressources disponibles localement : vent, biomasse (bocage et bois-forêts), déchets domestiques ou industriels, solaire…, avec la volonté de favoriser la valeur ajoutée locale en matière de production, stockage, valorisations… »*

Le DOO (document d'orientation et d'objectifs) vient apporter quelques précisions notamment sur l'éolien dans « ***l'objectif : développement et gestion de l'énergie*** : sont rappelés les objectifs « *d'atteindre au moins 20 % d'énergies renouvelables en 2020 dans la consommation globale d'énergie. L'atteinte de cet objectif nécessite un développement de filières d'énergies renouvelables toutefois, la pression de développement sur le territoire paraît importante (beaucoup de demandes pour l'éolien) et contraire au maintien d'une qualité paysagère. Un mix énergétique est à rechercher ainsi que la cohérence entre développement éolien et patrimoine paysager.* »

Dans l'objectif : ***développement de la production de l'énergie éolienne*** **:** il est rappelé notamment que « *le développement des projets d'éoliennes pourra se faire dans un exercice de concertation participative renforcée à l'échelon communal. Les acteurs du monde associatif, les associations locales de riverains ou de préservation de l'environnement, les habitants, et bien entendu les élus locaux, doivent être sollicités de façon régulière tout au long de l'élaboration du projet d'éolien, qui doit retenir in fine l'assentiment positif des conseils municipaux concernés ».*

La prescription relative au développement de l'énergie éolienne P72 *prévoit que de façon générale, la réalisation d'équipements de production d'énergie éolienne est autorisée aux conditions suivantes :*

- La priorité doit être donnée à la densification et à l'extension des parcs éoliens existants par rapport à la création de nouveaux parcs.
- Les projets limitent les impacts visuels des infrastructures (mats et pales) dans l'environnement et justifient d'une intégration paysagère cohérente avec les enjeux paysagers et patrimoniaux du SCoT SUD VIENNE ;

Concernant les éoliennes…

- La zone de déploiement des éoliennes respecte une distance suffisante des habitations pour garantir sans équivoque l'absence totale d'incidences sanitaires avérées ou potentielles sur les habitants à proximité. Les nuisances sonores sont particulièrement *prises en compte dans le choix de cette distance.*
- Les PLUi évitent le développement de population dans les zones soumises aux nuisances sonores des éoliennes implantées sur leur territoire ou à l'étude.
  L'implantation des équipements de production d'énergie éolienne respecte l'ensemble des prescriptions du SCoT, et particulièrement celles relatives à la préservation de l'environnement, de la biodiversité, de la trame verte et bleue et de la protection des espaces agricoles ;
- La visibilité des sites remarquables sur les plans patrimoniaux et architecturaux, des sites touristiques, des vallées, et des polarités urbaines constituent des critères à prendre en compte pour justifier de la cohérence avec les autres enjeux du territoire retenus par le schéma de cohérence territoriale.
- Dans le cas d'une nouvelle implantation, les préjudices environnementaux, sociétaux et/ou agricoles de ces infrastructures sont compensés.
- De façon particulière, l'implantation de nouveaux équipements de production d'énergie éolienne est interdite dans :
  - Le secteur de co-visibilité du Site UNESCO de l'Abbaye de Saint-Savin.
  - Les secteurs à forts enjeux paysagers. Que constituent les principales vallées (Gartempe, Vienne, Charente, La Clouère, Le Clain,…). De plus, ces espaces dont le caractère particulier est reconnu, sont identifiés comme composantes essentielles de la trame Verte et Bleue et secteurs où de nombreux enjeux se combinent (paysages, tourisme, biodiversité…).

VII.3.6.2. Le document local d'urbanisme

Au niveau du droit français, les dispositions législatives et réglementaires relatives au droit de l'urbanisme sont regroupées principalement dans le code de l'urbanisme. Plusieurs outils de planification territoriale sont mis à la disposition des collectivités locales pour assurer un équilibre entre le développement/renouvellement urbain et la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers. Pour ce faire, deux outils sont communément utilisés : le Plan Local d'Urbanisme (PLU) et la Carte Communale (CC).

- Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré.
  Le PLU doit permettre l'émergence d'un projet de territoire partagé en prenant en compte à la fois les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire (articles L. 151-1 et suivants, et R. 151-1 et suivants du code de l'urbanisme). Il détermine donc les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable (en particulier par une gestion économe de l'espace) et répondant aux besoins de développement local.

- La Carte Communale (CC), est un document d'urbanisme simplifié qui permet de délimiter les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises.

Les deux communes de l'AEI La Chapelle-Bâton et Saint-Romain appartiennent à la communauté de communes du Civraisien en Poitou, dont le conseil communautaire a approuvé le 25 février 2020, le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUI).

Sur les deux communes, la ZIP et l'AEI sont concernées par les zonages suivants :

- **Zonage agricole A ;**
- **Zone naturelle forestières N**.

Les constructions suivantes sont autorisées :

- les constructions et installations liées et nécessaires à l'activité agricole sous réserve d'être implantées à moins de 100 mètres des bâtiments agricoles existants (possibilité de règles alternatives en cas de contraintes topographiques, de présence de zone humide, etc.) ;
- les constructions et installations nécessaires au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les coopératives d'utilisation de matériel agricole ;
- les constructions et installations nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles qui sont dans le prolongement de l'acte de production ;
- Les constructions à usage d'habitation sous condition qu'elles soient liées et nécessaires à l'exploitation agricole.

Les éoliennes n'y sont pas explicitement autorisées, toutefois le PLUI prévoit parmi les équipements d'intérêt collectif et services publics, les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés sont autorisés sous condition de ne pas porter atteinte aux activités agricoles ainsi qu'à la sauvegarde des milieux et des paysages.

Concernant les éoliennes…

La jurisprudence confirme le statut d'«*équipement collectif public* » des éoliennes (Conseil d'État, 13 juillet 2012). En d'autres termes, celles-ci sont admises en secteur A et N du PLUi du Civraisien en Poitou.

A noter qu'une toute petite portion de l'AEI au nord, est également concernée par le zonage UGh. Il s'agit d'un secteur concerné par le tissu urbain des villages et hameaux. Ce secteur est urbanisable et peut accueillir de nouvelles habitations.

Concernant les éoliennes…

L'article L.553-1 du code de l'environnement précise que « *La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée à l'éloignement des installations d'une distance de 500 mètres par rapport aux constructions à usage d'habitation, aux immeubles habités et aux zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de publication de la même loi*. ».

Ainsi, l'implantation des éoliennes du projet devra bien respecter une distance de 500 m par rapport au terrain d'assiette du secteur classé UGh présent dans l'AEI, susceptible d'accueillir de nouvelles habitations.

Dispositions applicables à toutes les zones

Les constructions techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif peuvent déroger aux règles :

- De recul par rapport aux voies et emprises publiques ;
- De recul par rapport aux limites séparatives ;
- D'emprise au sol ;

Les accès

La largeur des accès sur la voie publique doit être proportionnée à la taille et au besoin des constructions. Elle est limitée à 5 mètres minimum pour une circulation de véhicules motorisés. Les caractéristiques de cette voie doivent être adaptées à la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie.
De même, les voies et les accès à créer ou à aménager doivent être adaptés aux usages qu'ils supportent et aux opérations qu'ils doivent desservir.

La protection du patrimoine naturel et paysager : alignements d'arbres et continuités végétales à conserver ou à créer

Les alignements d'arbres et continuités végétales identifiés au titre de l'article L. 151-23 CU aux documents graphiques sont à conserver ou à planter. Les symboles graphiques employés constituent un principe de repérage et non une localisation exacte des arbres à conserver ou à créer.

Les travaux ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément que le PLUi a identifié en application de l'article L. 151-23 CU doivent être précédés d'une déclaration préalable de travaux (art. R. 421-23 CU).

Les alignements d'arbres à créer peuvent être remplacés par d'autres aménagements contribuant à la végétalisation et aux continuités écologiques sur l'espace public (bandes plantées, haies, noues, etc.). Dans les espaces repérés au plan de zonage comme Espace Paysager à Protéger ou zone humide, toute construction ou aménagement devra protéger et mettre en valeur ces espaces.

Toute modification de ces espaces de nature à porter atteinte à leur unité ou à leur caractère est interdite. Lorsque des travaux liés aux services publics ou aux équipements d'intérêt collectif nécessitent la suppression d'un alignement d'arbres à conserver, l'abattage pourra être autorisé avec obligation de replantation d'un alignement ou d'une continuité végétale autre équivalente en linéaire ou surface.
[..]Les éléments paysagers identifiés sur le règlement graphique au titre de l'article L151-23 seront à conserver autant que possible (haies, arbres, etc.).

Concernant les éoliennes…

Des boisements et des haies sont présents au sein de l'AEI. Ceux-ci devront dans la mesure du possible être préservés.

La palette des couleurs préconisées

Pour les bâtiments agricoles en bardage métallique ou bois, les nuances RAL 1019 - 1020 - 7002 - 7003 - 7032 – 7034 sont préconisées :



Ainsi, les bâtiments annexes, tels que les postes de livraison pourront être peints selon les coloris préconisés dans le règlement du PLUi.

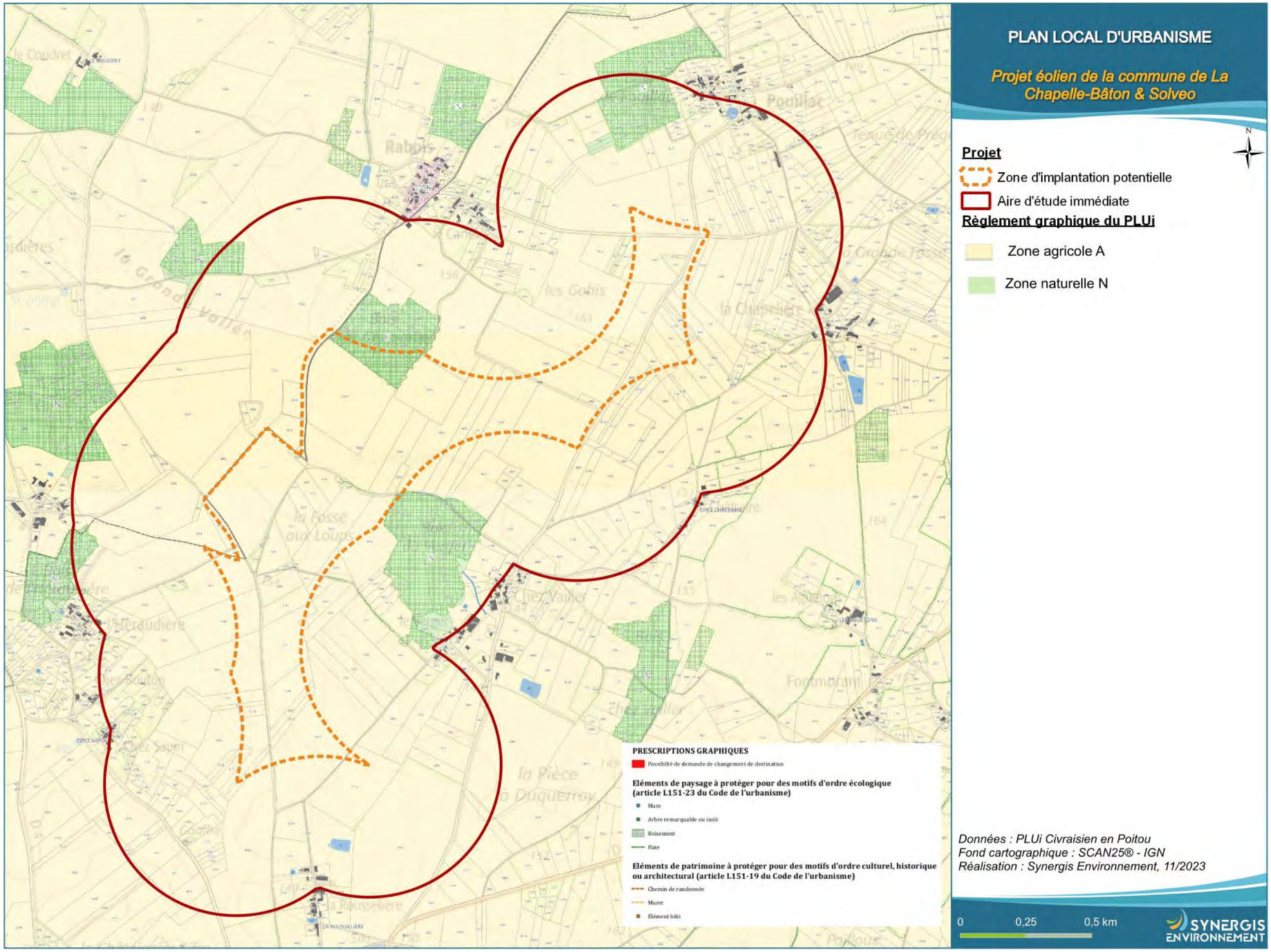


Figure 299 : Extrait du PLUi du Civraisien en Poitou

VII.3.6.3. Loi Montagne

L'urbanisation des zones de montagne en France est réglementée par la loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne dite « loi Montagne I », modifiée par la loi n° 2016-1888 du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne dite « loi Montagne II ». La loi Montagne I et la loi Montagne II (ensemble, la « loi Montagne ») ont été codifiées aux articles L. 122-1 et suivants du code de l'urbanisme, et précisées au niveau réglementaire par les articles R. 122-1 et suivants du même code. Les communes soumises aux dispositions de la loi Montagne sont listées en annexes du décret n°2004-69 du 16 janvier 2004 relatif à la délimitation des massifs.

Selon l'observatoire des territoires[17], les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain ne sont pas concernées par la loi Montagne au titre de la loi du 9 janvier 1985.

VII.3.6.4. Loi Littoral

La loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral (dite « loi Littoral »), codifiée aux articles L.121-1 et suivants, et R. 121-1 et suivants du code de l'urbanisme, détermine les conditions d'utilisation et de mise en valeur des espaces terrestres, maritimes et lacustres. Elle s'applique aux communes riveraines des océans, mers, étangs salés et plans d'eau naturel ou artificiel de plus de 1000 hectares, ainsi qu'aux communes riveraines des estuaires et des deltas lorsqu'elles sont situées en aval de la limite de salure des eaux et participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux et dans les communes qui participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux, lorsqu'elles en font la demande. Cette loi est une loi d'aménagement et d'urbanisme qui a pour but :

- La protection des équilibres biologiques et écologiques, la préservation des sites, des paysages et du patrimoine culturel et naturel du littoral ;
- La préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau ;
- La mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

La liste de ces communes concernées est fixée par décret en Conseil d'Etat.

Les communes de La Chapelle-Bâton et Saint-Romain ne sont pas concernées par la loi Littoral.

SYNTHÈSE

- Les communes de L'AEI, La Chapelle-Bâton et Saint-Romain appartiennent à la communauté de communes du Civraisien en Poitou. Elles sont concernées par le SCoT Sud-Vienne approuvé le 14 janvier 2020.
- Les deux communes sont soumises au plan local d'urbanisme intercommunal du Civraisien en Poitou approuvé le 25 février 2020. L'implantation d'équipement d'intérêt collectif est admise en zone A du PLUI.
- Les communes de La Chapelle-Bâton et Saint-Romain ne sont pas concernées par la loi Littoral, ni la loi Montagne.

[17] Observatoire des territoires [en ligne], adresse URL : https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/outils/cartographie-interactive/

VII.3.7. Risques technologiques

La notion de risque technologique, opposée à celle de risque naturel regroupe les risques d'origine anthropique : risques industriels, nucléaires, de transport de matières dangereuses, de rupture de barrage, ou minier. En plus de ces risques connus, seront également présentés les différents sites relevant du régime ICPE à proximité de la zone d'implantation potentielle. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet.

VII.3.7.1. Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

La législation française des installations classées pour la protection de l'environnement soumet les activités industrielles à « déclaration » ou à « autorisation » suivant les risques qu'elles peuvent générer pour l'environnement au sens large.

Au niveau de l'AEI, une seule ICPE a pu être identifiée, il s'agit de la SCEA de La Rousselière, dont l'activité principale est l'élevage de porcins. Celle-ci a été radiée du registre du commerce et des sociétés de Poitiers le 31/12/2020, il semblerait donc que l'exploitation ne soit plus en activité.

Il existe également un parc éolien classé ICPE, le Parc éolien de Château-Garnier, situé à 765 m des limites nord de l'AEI.

Tableau 117 : Installations classées pour l'environnement au sein de l'aire d'étude immédiate

Commune	Raison sociale	Activité	Régime
La Chapelle-Bâton	SCEA de la Rousselière	Elevage de porcins. *A noter que l'entreprise SCEA La Rousselière a été radiée du registre du commerce et des sociétés de Poitiers le 31/12/2020*	Non Connu

VII.3.7.2. Sites industriels relevant de la directive SEVESO

Les établissements industriels ICPE présentant les dangers les plus graves pour la population ou l'environnement relèvent de la directive SEVESO. Ainsi, sont classés « SEVESO » les établissements qui stockent, utilisent ou produisent des substances ou catégories de substances et préparations dont les quantités maximales présentes ou susceptibles d'être présentes à tout moment sur le site sont supérieures à un certain seuil. Les entreprises mettant en œuvre les plus grandes quantités de substances dangereuses dites « SEVESO 2 seuils hauts » ou « SEVESO AS », font l'objet d'une attention particulière de l'État. Elles sont soumises à autorisation avec servitudes et font l'objet d'un plan particulier d'intervention et d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Aucune ICPE classée SEVESO ne se trouve dans l'AEI, ni dans les communes concernées par l'AEI. Le site SEVESO le plus proche, se trouve à environ 13 km à l'ouest de l'AEI, sur la commune de Saint-Pierre d'Exideuil. Il s'agit de l'entreprise Centre Ouest Céréales, spécialisée dans le commerce de gros de céréales, de tabac non manufacturé et de semences. Celle-ci est classée SEVESO seuil bas.

VII.3.7.3. Transports de matières dangereuses

Une matière est classée dangereuse lorsqu'elle est susceptible d'entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement, en fonction de ses propriétés physiques et/ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle peut engendrer. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, radioactive ou corrosive. Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.
D'après le DDRM de la Vienne, aucune canalisation, ni ligne ferroviaire, ni axe routier transportant des matières dangereuses ne concerne l'AEI. La route départementale RD 727, considérée comme une des liaisons principales du département est susceptible d'être fréquentée par du transport de matières dangereuses, celle-ci se trouve au plus proche à 100 m au sud des limites de l'AEI. A noter par ailleurs, que toute route départementale peut potentiellement être concernée par ce risque, aucune route départementale ne concerne l'AEI, aussi **même si plusieurs routes départementales sont présentes à proximité de l'AEI (RD 727, RD4), le risque semble limité**.



Figure 300 : Carte du risque lié au transport de matières dangereuses dans le sud du département de la Vienne (source : extrait du DDRM de la Vienne)

VII.3.7.4. Rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage, dont les causes peuvent être diverses (techniques, naturelles, ou humaines). Ce phénomène peut être progressif ou brutal selon les types d'ouvrages.
D'après le DDRM de la Vienne, il existe quatre barrages classés A (hauteur supérieure à 20 m), qui peuvent avoir des conséquences dommageables en provoquant une inondation importante due au déferlement de l'onde de submersion, sur le territoire de la Vienne en cas de rupture. Ces quatre barrages, sont situés dans des départements limitrophes à la Vienne :

- Le barrage d'Eguzon (situé dans l'Indre) ;
- Le barrage de Lavaud-Gelade (situé dans la Creuse) ;
- Le barrage de Mas-Chaban (situé en Charente) ;

- Le barrage de Vassivière (situé dans la Creuse).

Trois barrages, localisés en Vienne, sont classés en B : les barrages concédés de Jousseau, La Roche et Chardes. Les autres barrages, ainsi que les digues fluviales et littorales, sont en cours de classement.

Classe de l'ouvrage	Caractéristiques
A	$H \geq 20$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 1\,500$
B	Ouvrage non classé en A et pour lequel $H \geq 10$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 200$
C	a) Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel $H \geq 5$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 20$ b) Ouvrage pour lequel les conditions prévues au a ne sont pas satisfaites mais qui répond aux conditions cumulatives ci-après : i) $H > 2$; ii) $V > 0,05$; iii) Il existe une ou plusieurs habitations à l'aval du barrage, jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 mètres.

On entend par :

- « **H** », la hauteur de l'ouvrage exprimée en mètres et définie comme la plus grande hauteur mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de ce sommet.
- « **V** », le volume retenu exprimé en millions de mètres cubes et défini comme le volume qui est retenu par le barrage à la cote de retenue normale.

Le DDRM de la Vienne ne liste pas les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain parmi celles concernées par le risque d'onde de submersion en cas de rupture de barrage sur le territoire. Elles ne sont pas non plus concernées par un Plan Particulier d'Intervention (PPI).

VII.3.7.5. Risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Le département de la Vienne possède un Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) implanté à Civaux, commune située sur la rive gauche de la Vienne.

Les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain ne sont pas directement concernées par le risque nucléaire. La centrale nucléaire la plus proche, celle de Civaux est située à 34 km de l'AEI. Elles ne sont pas non plus concernées par un PPI (Plan particulier d'intervention). Celui-ci s'applique pour les 19 communes les plus proches de la centrale.

VII.3.7.6. Risque minier

Ce risque est dû à l'évolution des vides miniers ou des ouvrages (puits et galeries) qui ont servi à extraire le minerai. Ces cavités en cas d'effondrement peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens. Pour qualifier le risque minier, on s'appuie sur deux notions, les aléas miniers et les enjeux de surface.

Les aléas liés aux carrières et plus particulièrement ceux liés aux carrières souterraines ainsi que les aléas dus aux cavités naturelles ou artificielles (souterrains, caves par exemple) ne ressortent pas du domaine minier. Le risque minier est donc spécifiquement afférent à la présence d'anciennes mines.

Selon le DDRM de la Vienne, **aucune des deux communes concernées par l'AEI n'est concernée par le risque minier.** Ce risque ne fait d'ailleurs pas partie des risques majeurs identifiés dans le département de la Vienne.

SYNTHÈSE

Les risques industriels et technologiques apparaissent relativement faibles. En effet, l'AEI et plus largement les communes concernées par cette aire d'étude (La Chapelle-Bâton, Saint-Romain) ne sont pas concernées par le risque de transport de matières dangereuses, par le risque de rupture de barrage, par le risque nucléaire (de manière directe) ou encore le risque minier.
La seule ICPE présente dans l'AEI correspondent à un élevage, il ne s'agit donc pas d'activité utilisant des matières dangereuses. Il semblerait par ailleurs, qu'elle ne soit plus en activité. Les sites SEVESO les plus proches sont distants d'au moins 13 km par rapport à l'AEI.

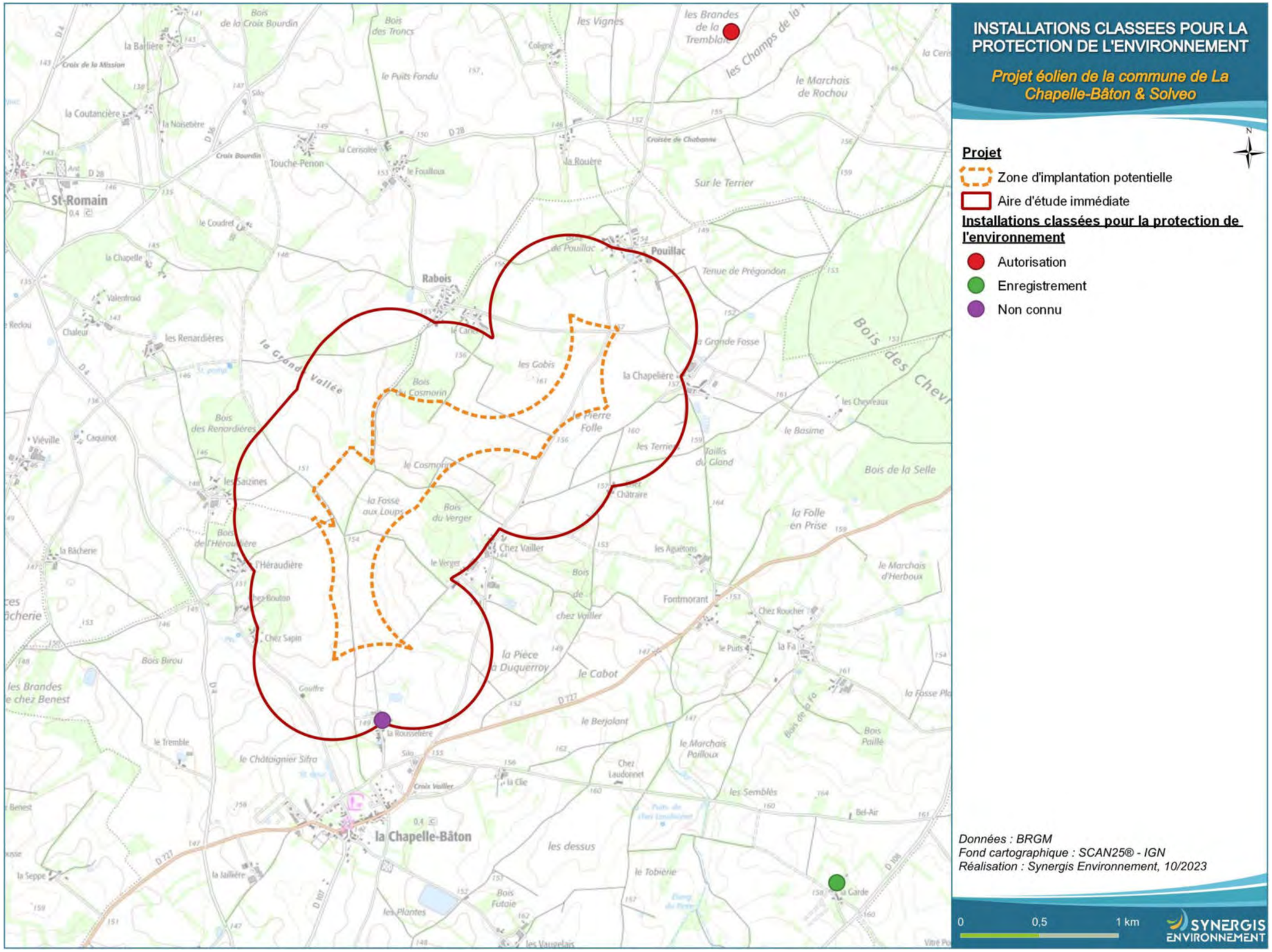


Figure 301 : Carte des installations classées pour la protection de l'environnement

VII.3.8. Environnement sonore

Dans le cadre du projet de parc éolien sur la commune de La-Chapelle-Bâton (86), la société SOLVEO ENERGIES a sollicité le bureau d'études ORFEA Acoustique pour la réalisation d'une étude d'impact sonore.

VII.3.8.1. Contexte

VII.3.8.1.1. Éléments transmis

La société SOLVEO ENERGIES a transmis les éléments suivants pour la réalisation de la présente mission :

- coordonnées des riverains concernés par les mesures acoustiques ;
- vue aérienne de la zone d'étude ;
- Zone d'implantation provisoire (ZIP) ;
- Rose des vents annuelle ;
- Données de vent.

VII.3.8.1.2. Arrêté ministériel du 22 juin 2020 et décision du 31 mars 2022 modifiant l'arrêté du 26 août 2011

Dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, il est spécifié :

Art. 2. – Une **Zone à émergence réglementée** est définie par :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Art. 26. – L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage. Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Lorsqu'une zone à émergence réglementée se situe à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit, le niveau de bruit maximal est alors contrôlé pour chaque aérogénérateur de l'installation à la distance R définie à l'article 2. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.

Art. 28. – Le protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre dans sa version du 22 mars 2022 est reconnu au titre de l'article 28 de l'arrêté ministériel modifié du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation susvisé et au titre de l'article 8.4 de l'annexe I de l'arrêté ministériel modifié du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à déclaration susvisé.

VII.3.8.1.3. Analyse du site

VII.3.8.1.3.1. Carte d'implantation

La carte ci-dessous présente le secteur d'étude (en bleu) :



Figure 302 : Secteur d'étude

VII.3.8.1.3.2. Description générale du site

Le projet est situé sur la commune de La-Chapelle-Bâton (86). Le site retenu se situe en zone rurale calme, les habitations concernées sont essentiellement composées de fermes et d'exploitations agricoles.
La topographie est peu vallonnée dans cette région avec un relief peu marqué.
Au mois d'avril, la végétation générale du site est assez présente. Les cultures commencent à sortir et la végétation à se développer. Autour du projet, les sols sont essentiellement des terres agricoles, des prairies et des zones boisées.



Figure 303 : Photographies de l'environnement

Les principaux axes de circulation sont la route départementale 4, à l'Ouest du site, la route départementale 28, au Nord et la route départementale 727 au Sud. Le reste du réseau routier autour du site est relativement faible : les axes concernent la desserte des communes et lieu-dit et sont soumis à des trafics routiers faibles et discontinus.
Concernant les parcs voisins, le tableau suivant présente le contexte alentour :

Tableau 118 : Parcs éolien voisins

Parcs voisins	Etat	Eoliennes
Parc éolien « Les Quatres Vents »	Construit	8 turbines
Projet éolien « La Croisée de Chabanne »	Autorisée	5 turbines
Projet éolien de la Plaine de Beauvais	Autorisée	6 turbines
Projet éolien de La Chapelle Bâton	Autorisée	6 turbines
Ferme éolienne de Champniers-La Chapelle-Bâton	En instruction	3 turbines
Projet éolien de Cerisou	Construit	4 turbines
Projet éolien de Cerisou	Construit	4 turbines

Remarque : L'activité des parcs voisins et indépendants construits a été intégrée au bruit résiduel mesuré étant donné que ces parcs étaient en fonctionnement pendant les mesures acoustiques.

Le plan ci-dessous présente l'implantation des parcs voisins :

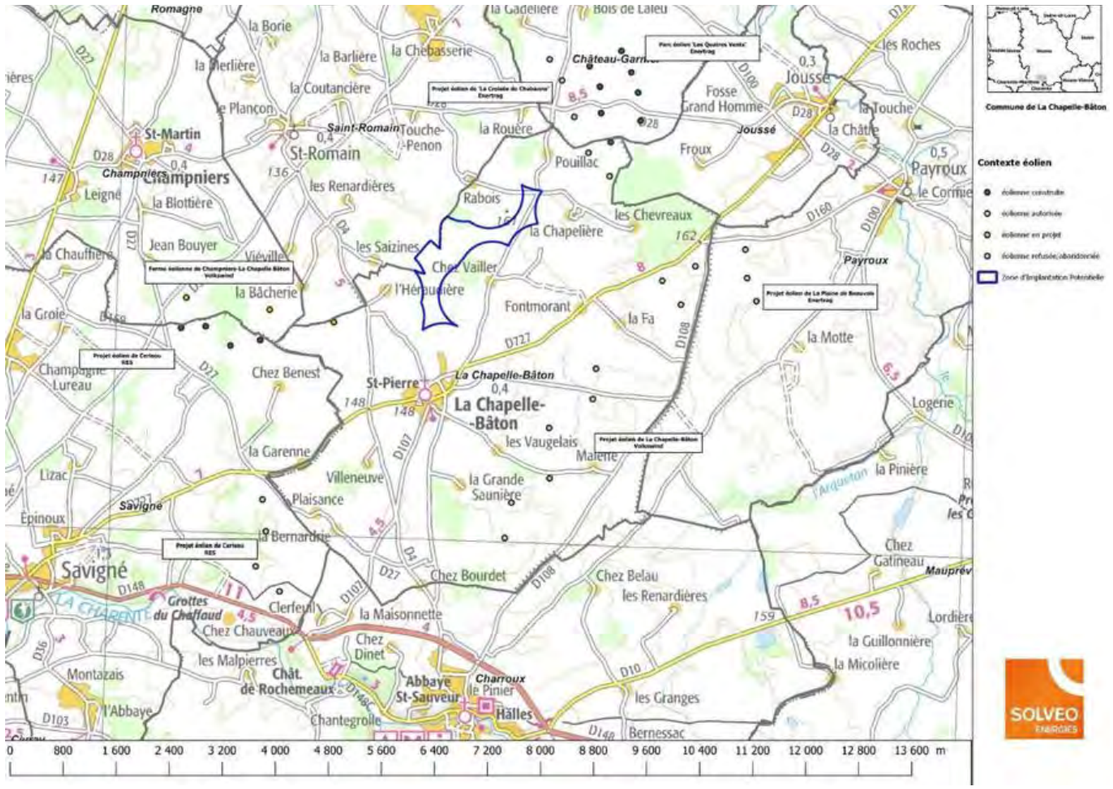


Figure 304 : Implantation des parcs éoliens voisins

VII.3.8.1.3.3. Rose des vents annuelle du site

D'après les informations fournies par la société SOLVEO ENERGIES, le vent souffle majoritairement de Sud-Ouest et Nord-Est, comme le montre la rose des vents annuelle du site présentée ci-dessous :

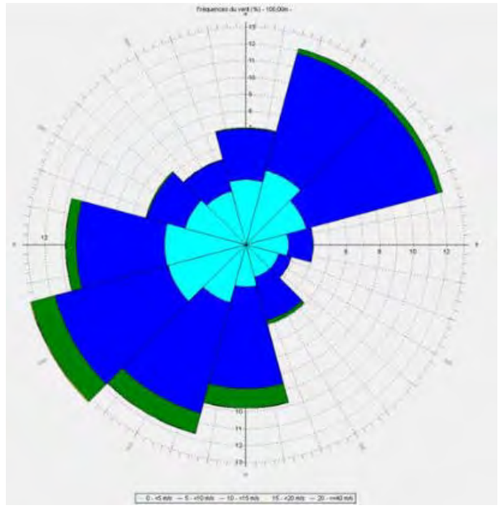


Figure 305 : Rose des vents annuelle du site

E

n accord avec la société SOLVEO ENERGIES, 8 points de mesure acoustique ont été définis :

Tableau 119 : Emplacement des points de mesures

Point	Localisation
1	Jardin de l'habitation de Madame C, lieu-dit « Chez Bouton » 86250 La Chapelle-Bâton à environ 500m au Sud-ouest du secteur d'étude
2	Jardin de l'habitation de Monsieur B, lieu-dit « La Rousselière » 86250 La Chapelle-Bâton à environ 500m au Sud du secteur d'étude
3	Jardin de l'habitation de Madame V, lieu-dit « Le Verger » 86250 La Chapelle-Bâton à environ 500m à l'Est du secteur d'étude
4	Jardin de l'habitation de Monsieur M, lieu-dit « Chez Châtraire » 86250 La Chapelle-Bâton à environ 500m à l'Est du secteur d'étude
5	Jardin de l'habitation de Monsieur C, lieu-dit « La Chapelière » 86250 La Chapelle-Bâton à environ 500m à l'Est du secteur d'étude
6	Jardin de l'habitation de Monsieur R, lieu-dit « Pouillac » 86250 La Chapelle-Bâton à environ 500m au Nord du secteur d'étude
7	Jardin de l'habitation de Monsieur G, lieu-dit « Le Carlet » 86250 La Chapelle-Bâton à environ 500m au Nord-ouest du secteur d'étude
8	Jardin de l'habitation de Monsieur B, lieu-dit « Les Saizines » 86250 Saint-Romain à environ 500m à l'Ouest du secteur d'étude

Pour la campagne de mesure, un mât météorologique a été installé de manière à relever la direction et la vitesse du vent sur site à différentes hauteurs. Les résultats de ces mesures ont été transmis par la société SOLVEO ENERGIES.



Figure 306 : Photographie du mât installé sur site

La carte ci-dessous présente la localisation des points de mesures :

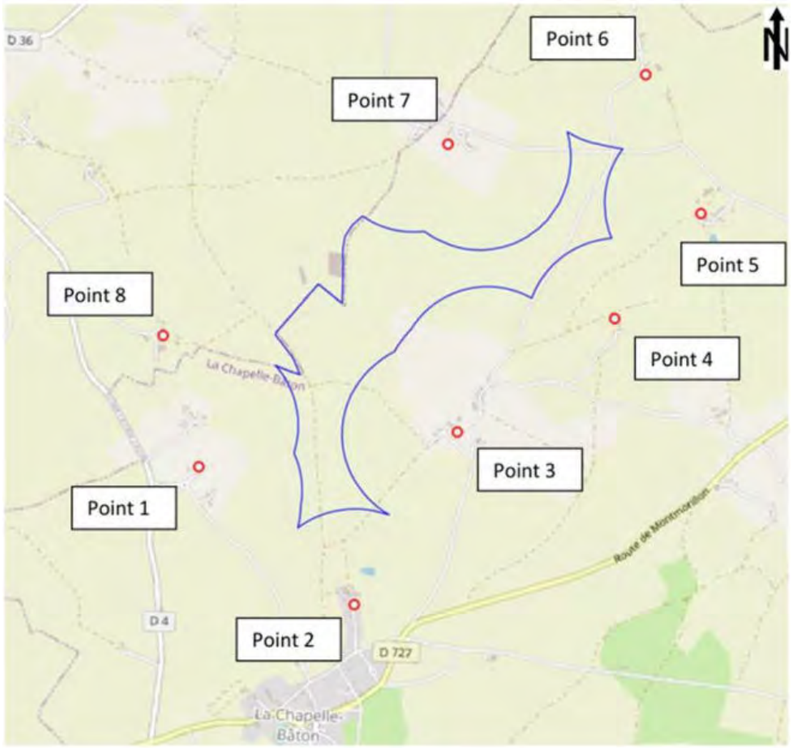


Figure 307 : Localisation des points de mesures

VII.3.8.2. Campagne de mesure : état sonore initial avril/mai 2023

VII.3.8.2.1. Période d'intervention

La campagne de mesure a eu lieu du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 et a été réalisée par Kévin MARTINEAU et Emilien GUINARD, acousticiens de la société ORFEA Acoustique.
En accord avec la société SOLVEO ENERGIES, la date de l'intervention a été déterminée en analysant les prévisions météorologiques sur le secteur d'étude qui annonçaient des vents moyens de Nord-est sans période pluvieuses.

VII.3.8.2.2. Conditions de mesurage

Les mesures seront réalisées conformément à la norme NF-S 31-010 « mesures acoustiques dans l'environnement » et en s'inspirant du « protocole de mesure Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre » du 22 mars 2022.
Les valeurs mesurées sont représentatives de la période de mesurage et dépendent de nombreux facteurs (circulation routière et ferroviaire, trafic aérien, activités humaines alentours et bruits de l'environnement en général). Elles sont donc susceptibles de variations quotidiennes, hebdomadaires ou saisonnières.
Les conditions météorologiques moyennes au cours des mesures ont été les suivantes :

Tableau 120 : Conditions météorologiques au cours de la campagne de mesure

	Jour		Nuit	
Mardi 18 avril 2023		15,0°C environ		7,5°C environ
Mercredi 19 avril 2023		17,5°C environ		11,5°C environ
Jeudi 20 avril 2023		14,5°C environ		6,0°C environ
Vendredi 21 avril 2023		12,5°C environ		12,0°C environ
Samedi 22 avril 2023		14,5°C environ		9,5°C environ
Dimanche 23 avril 2023		13,0°C environ		8,5°C environ
Lundi 24 avril 2023		12,0°C environ		8,0°C environ
Mardi 25 avril 2023		12,5°C environ		10,5°C environ

Tableau 121 : Conditions météorologiques au cours de la campagne de mesure (suite)

	Jour		Nuit	
Mercredi 26 avril 2023		14,0°C environ		11,5°C environ
Jeudi 27 avril 2023		17,5°C environ		13,5°C environ
Vendredi 28 avril 2023		21,0°C environ		16,0°C environ
Samedi 29 avril 2023		18,5°C environ		13,0°C environ
Dimanche 30 avril 2023		16,5°C environ		12,0°C environ
Lundi 01 mai 2023		14,5°C environ		8,5°C environ
Mardi 02 mai 2023		16,5°C environ		10,5°C environ
Mercredi 03 mai 2023		19,5°C environ		13,5°C environ
Jeudi 04 mai 2023		19,0°C environ		11,5°C environ
Vendredi 05 mai 2023		16,5°C environ		11,0°C environ
Samedi 06 mai 2023		20,5°C environ		13,5°C environ
Dimanche 07 mai 2023		17,0°C environ		12,5°C environ
Lundi 08 mai 2023		16,0°C environ		13,5°C environ
Mardi 09 mai 2023		15,0°C environ	-	-

Le graphique suivant présente la rose des vents (en pourcentage d'apparition) survenus au cours de la campagne de mesure :

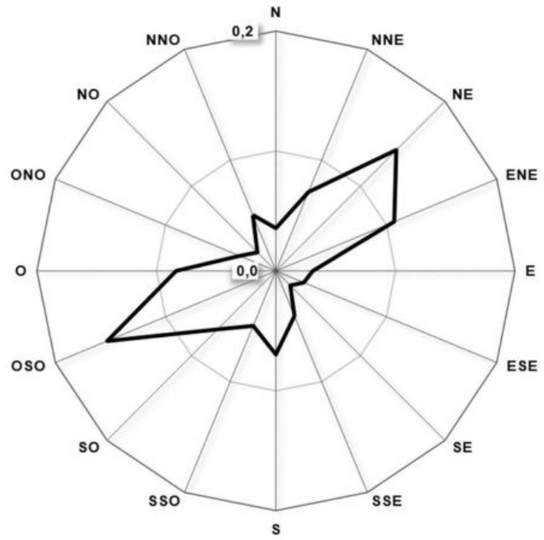


Figure 308 : Directions du vent sur site pendant la campagne de mesure du 18 avril 2023 au 09 mai 2023

La campagne de mesure a concerné principalement les secteurs de vent Nord-est et Sud-ouest. **Ces directions sont représentatives des directions fréquemment rencontrées sur site.**

Le graphique suivant présente la pluviométrie apparue au cours des mesures du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 :

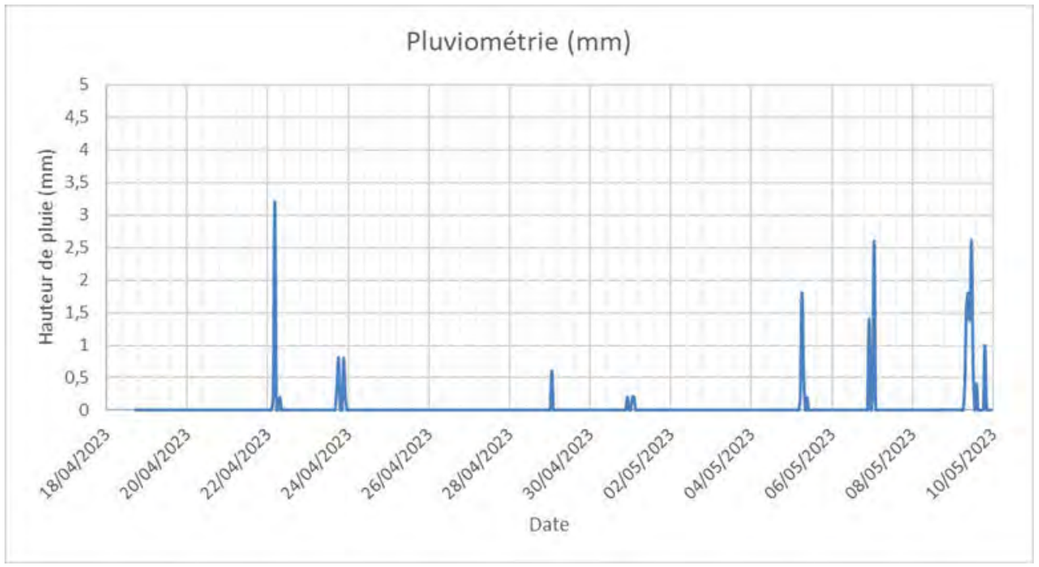


Figure 309 : Pluviométrie pendant la campagne de mesure du 18 avril 2023 au 09 mai 2023

Des passages pluvieux sont intervenus au cours des mesures. Conformément à la norme de mesure NF-S 31-010, les périodes de pluies marquées ont été supprimées des relevés.
Le graphique suivant présente l'évolution des vitesses de vent sur site au cours des mesures :

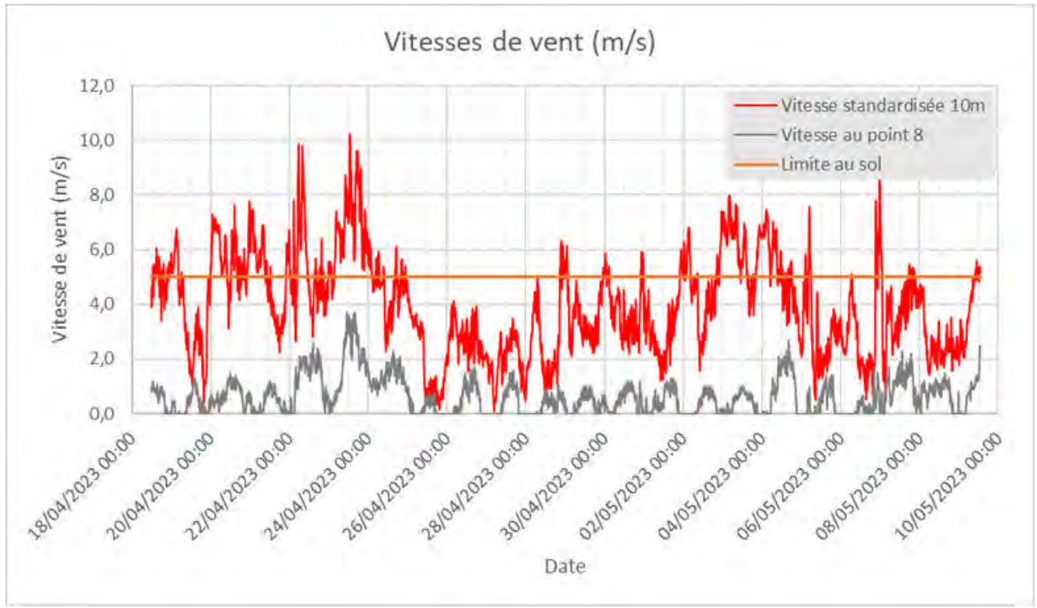


Figure 310 : Corrélation des vitesses de vent au point 8 et des vitesses de vent standardisées 10m pendant la campagne de mesure du 18 avril 2023 au 09 mai 2023

Les vitesses de vent suivent la même évolution. Une augmentation de la vitesse du vent à 10m sur le site correspond approximativement à une augmentation de la vitesse du vent au niveau du sonomètre installé au point 8, montrant ainsi qu'une corrélation peut être faite entre les niveaux sonores mesurés et la vitesse du vent standardisée 10m, puisque les points de mesure sont influencés par le même vent.
Les conditions météorologiques étaient propices à la réalisation des mesures acoustiques et étaient représentatives de conditions normales pour cette saison.

VII.3.8.2.3. Traitements des mesures

Un traitement des mesures a été effectué afin d'éliminer les bruits parasites. Ce traitement a été réalisé grâce au constat in situ où certaines sources particulières ont pu être identifiées et supprimées de l'enregistrement. Il s'agit notamment des périodes de pluie. Au printemps, le réveil de la nature engendre une hausse du niveau sonore. Le lever du soleil apporte une hausse subite du niveau sonore qui n'est pas liée au vent mais au réveil de la nature (phénomène du chorus matinal). Cette période charnière entre 06 et 07h environ en cette saison n'est pas représentative des périodes nocturne et diurne et a été supprimée de l'analyse.

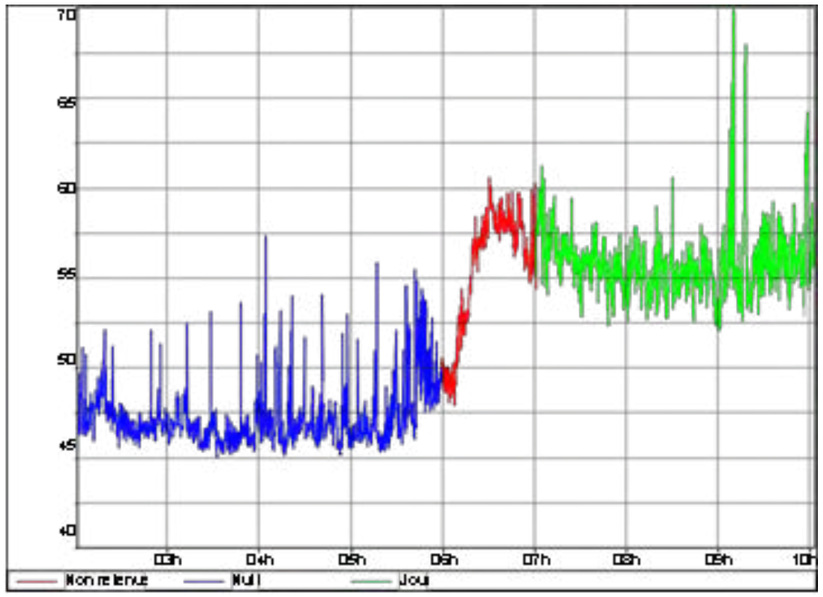


Figure 311 : Chorus matinal au point 4

Une analyse est réalisée avec comme référentiel les vitesses de vent 10 m standardisées. Le constat des mesures est résumé dans les fiches annexes.
Les résultats des mesures du niveau sonore pour la période de jour (7h00 - 22h00) et la période de nuit (22h00 - 7h00) sont présentés sous forme de tableaux. Seules les vitesses de vent à partir de 3 m/s sont présentées dans les tableaux du fait de l'absence de fonctionnement des éoliennes pour des vitesses de vent inférieures.

Remarque :
Aux points 1 et 7, des problèmes techniques ont entrainé une coupure des mesures. Ces problèmes (corrigés lors de la visite intermédiaire) n'ont pas d'incidence significative sur la qualité des mesures.
Aux points 2 et 3, des problèmes techniques ont entrainé une coupure des mesures. Ces arrêts ont engendré une perte de données significative en ces points. Des hypothèses ont été prises dans la suite du rapport pour la considération des niveaux de bruits résiduels à retenir dans la suite de l'étude.

VII.3.8.2.4. Résultats de mesures

L'analyse des niveaux sonores résiduels a été réalisée en considérant les vents de direction Nord-est et Sud-ouest correspondant aux directions des vents dominants sur le site étudié lors de la campagne.

VII.3.8.2.4.1. Etat initial par vent de secteur majoritaire Nord-est

Le graphique suivant présente le nombre d'échantillons moyen de vitesses de vent standardisées 10 m exploitables :

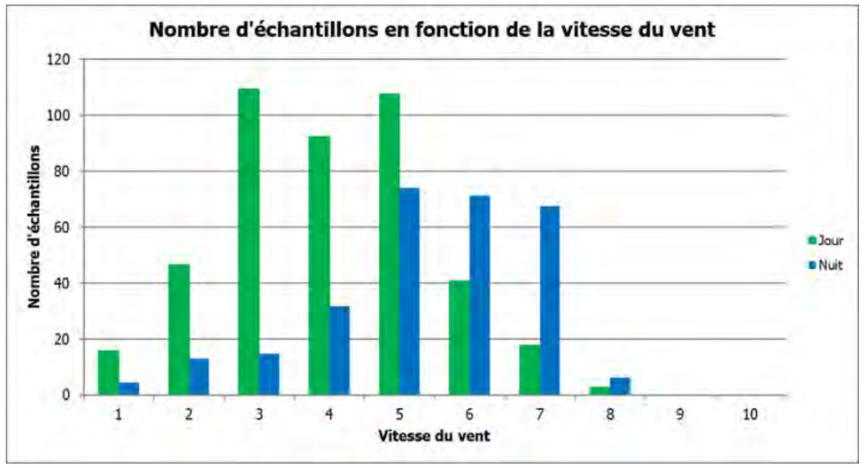


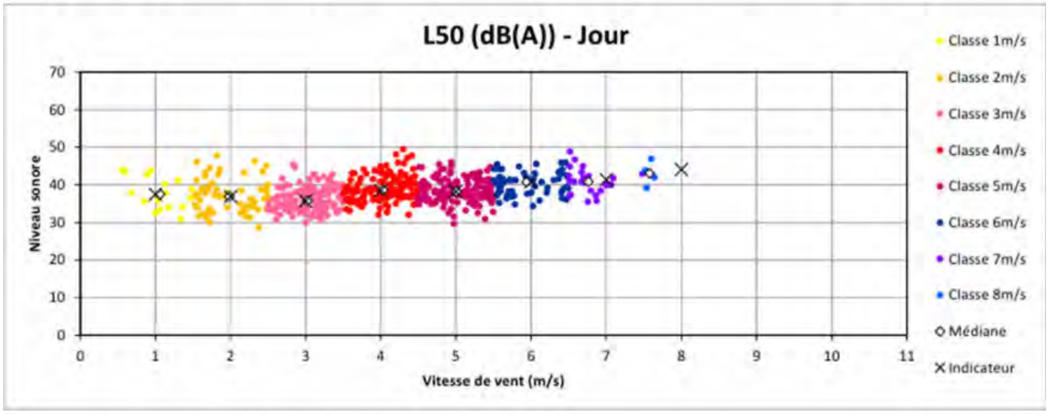
Figure 312 : Histogramme présentant le nombre d'échantillons par période

Le constat sonore a été déterminé dans les conditions homogènes suivantes :

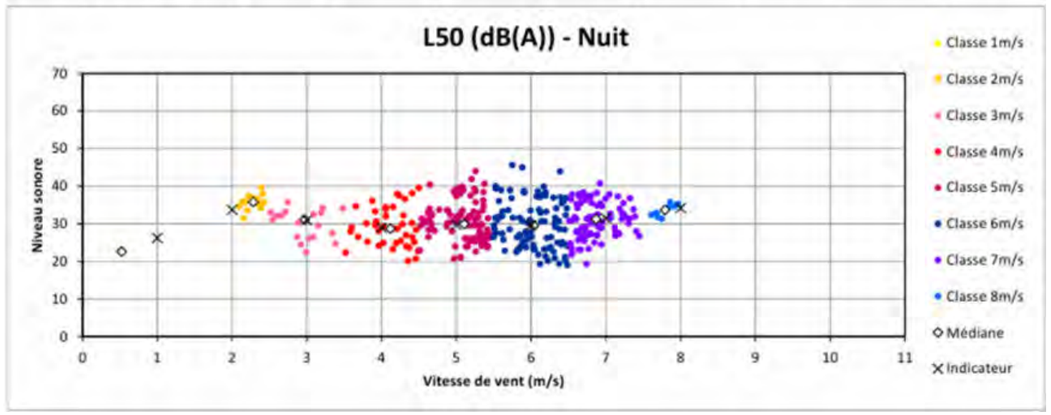
- Période du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 ;
- Vent de direction majoritaire Nord-est (centré sur 45°, largeur d'analyse 100°) ;
- Vitesses de vent standardisées 10m comprises entre 1 et 8 m/s de jour et de nuit.

Point 1 : Habitation de Madame C – lieu-dit « Chez Bouton » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	35,5	38,5	38,0	41,0	41,5	44,0	-	-
Nombre d'échantillons	133	126	146	58	25	4	0	0

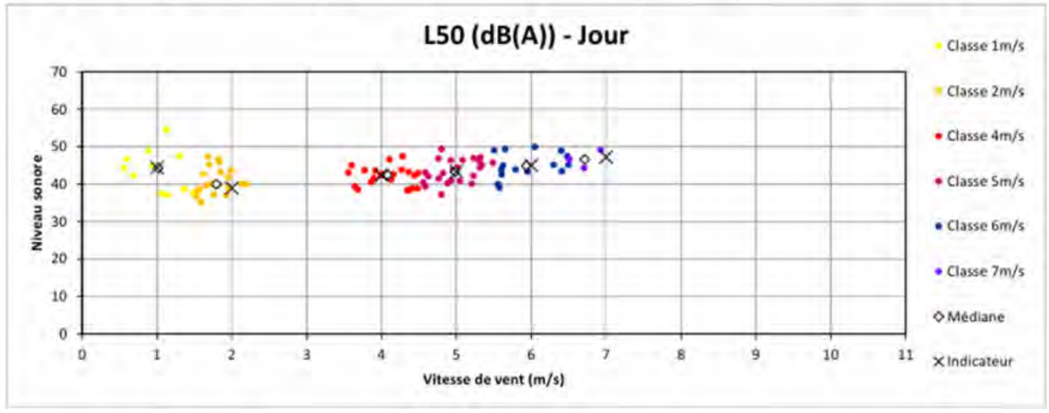


Période Nuit – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	31,0	29,0	30,0	29,5	31,5	34,0	-	-
Nombre d'échantillons	19	41	100	97	88	8	0	0

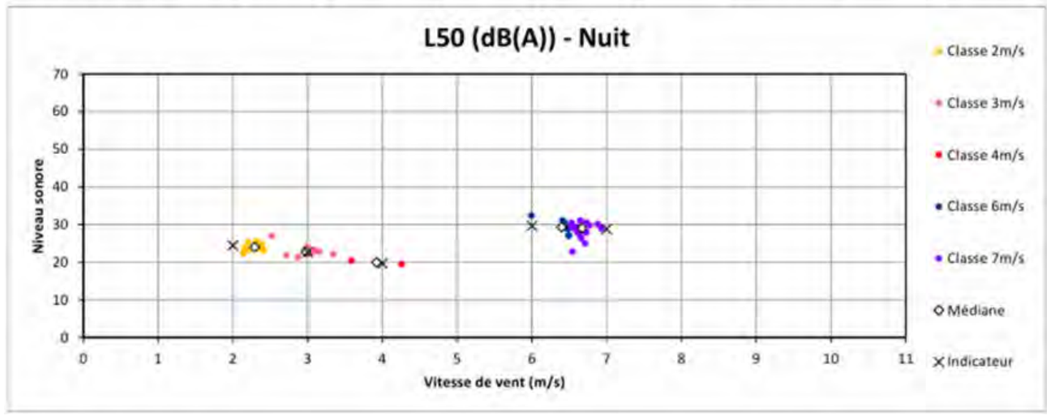


Point 2 : Habitation de Monsieur B – lieu-dit « La Rousselière » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	-	42,5	43,5	45,0	47,0	-	-	-
Nombre d'échantillons	0	22	25	15	3	0	0	0

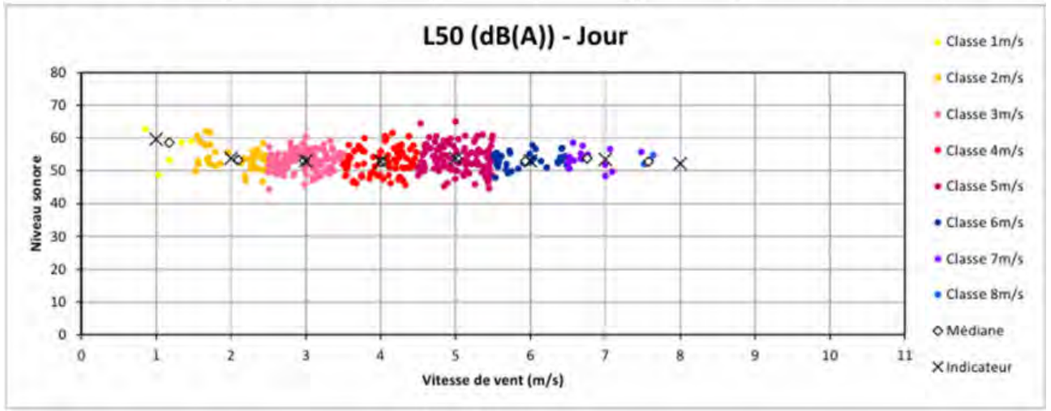


Période Nuit – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	22,5	19,5	-	29,5	29,0	-	-	-
Nombre d'échantillons	9	2	0	8	15	0	0	0

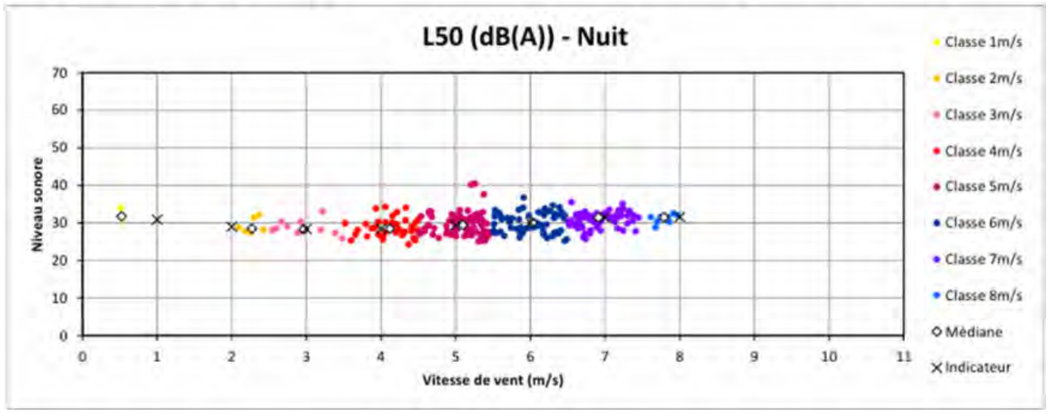


Point 3 : Habitation de Madame V – lieu-dit « le Verger » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	53,0	53,0	54,0	53,0	53,5	52,0	-	-
Nombre d'échantillons	118	80	111	33	17	4	0	0

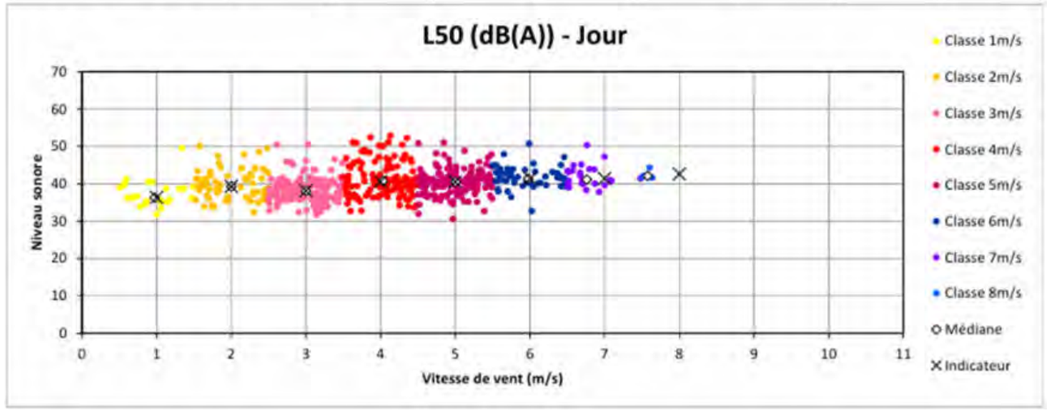


Période Nuit – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	28,5	28,5	29,5	30,0	31,5	31,5	-	-
Nombre d'échantillons	10	37	83	67	72	8	0	0

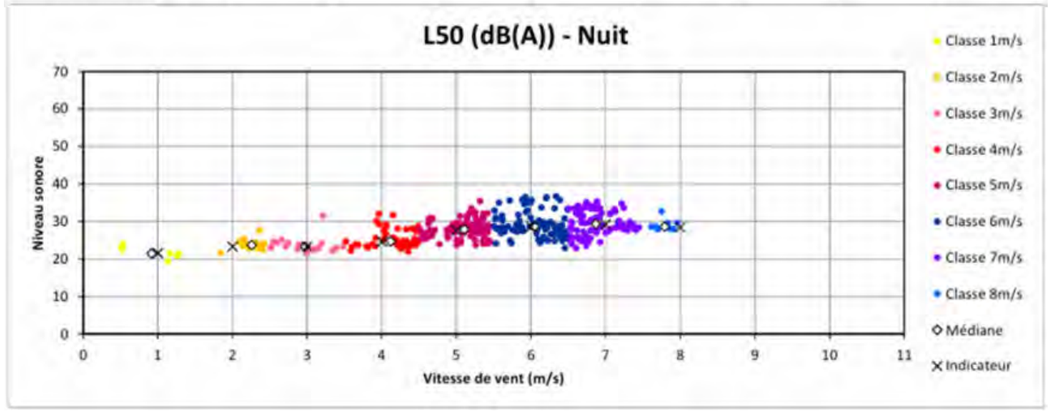


Point 4 : Habitation de Monsieur M – lieu-dit « Chez Châtraire » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	38,0	40,5	40,5	41,5	41,5	42,5	-	-
Nombre d'échantillons	156	133	150	53	25	4	0	0

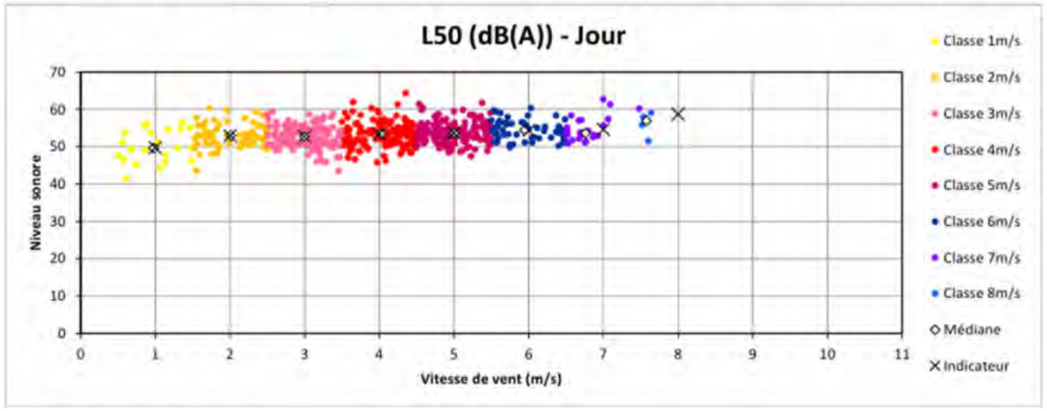


Période Nuit – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	23,5	24,5	27,5	28,5	29,5	28,5	-	-
Nombre d'échantillons	19	41	95	93	88	8	0	0

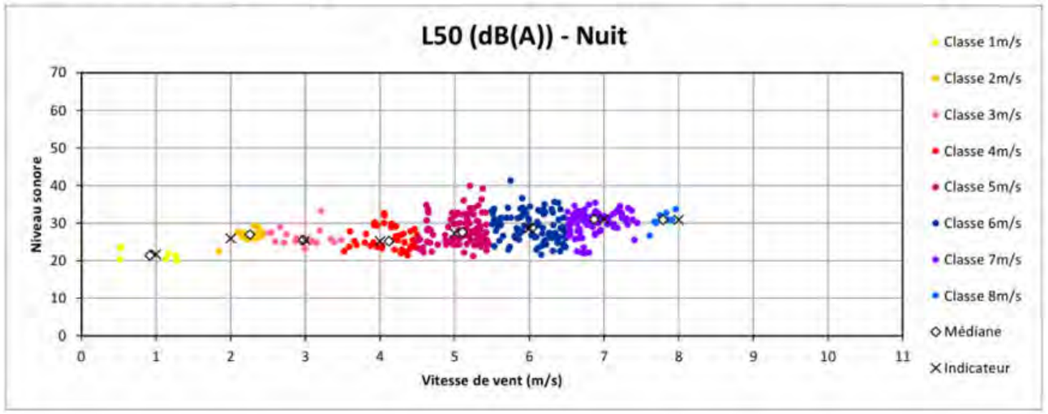


Point 5 : Habitation de Monsieur C – lieu-dit « La Chapelière » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	52,5	53,5	53,5	54,5	54,5	58,5	-	-
Nombre d'échantillons	151	129	145	57	25	4	0	0

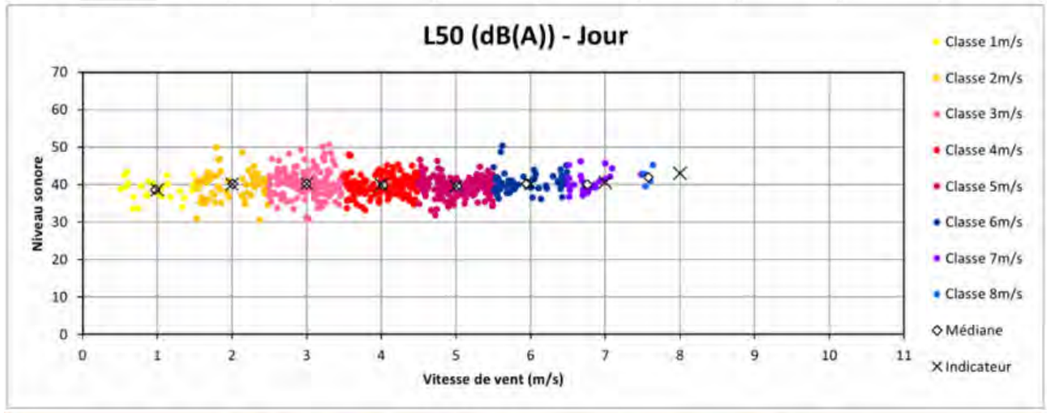


Période Nuit – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	25,5	25,0	27,5	28,5	31,0	31,0	-	-
Nombre d'échantillons	19	41	99	97	88	8	0	0

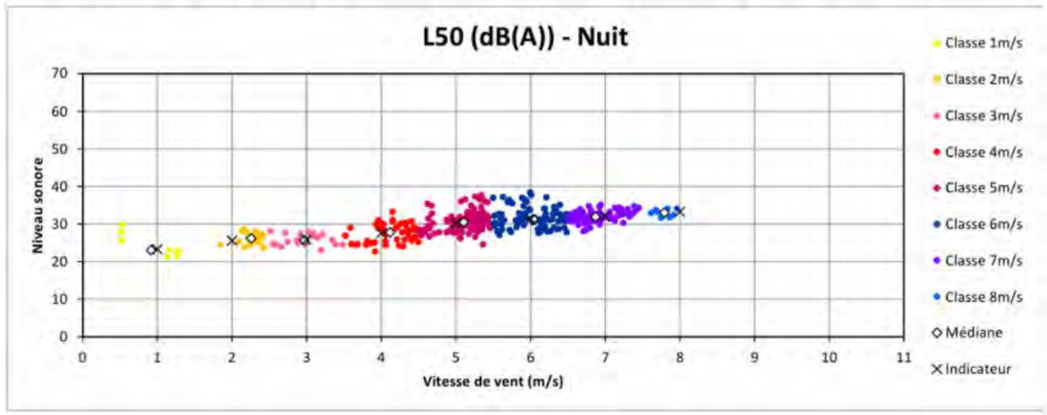


Point 6 : Habitation de Monsieur R – lieu-dit « Pouillac » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	40,0	40,0	39,5	40,0	40,5	43,0	-	-
Nombre d'échantillons	153	128	149	59	25	4	0	0

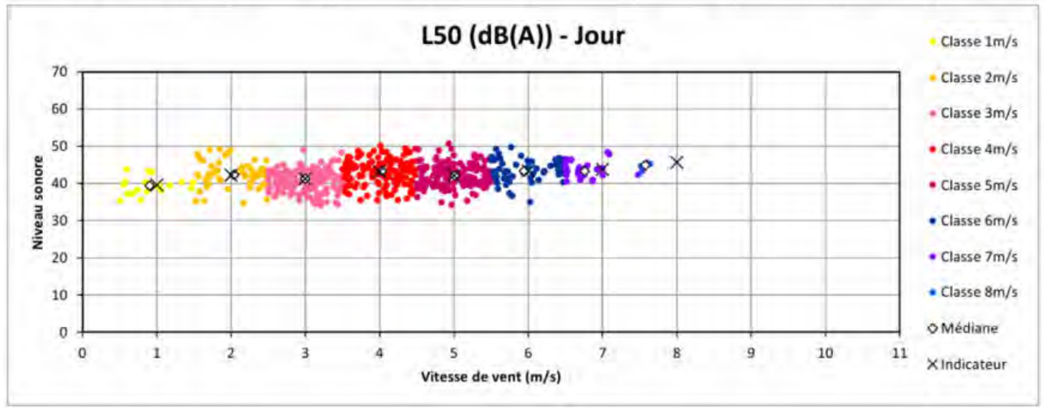


Période Nuit – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	26,0	27,5	30,0	31,5	32,0	33,5	-	-
Nombre d'échantillons	19	41	100	95	88	8	0	0

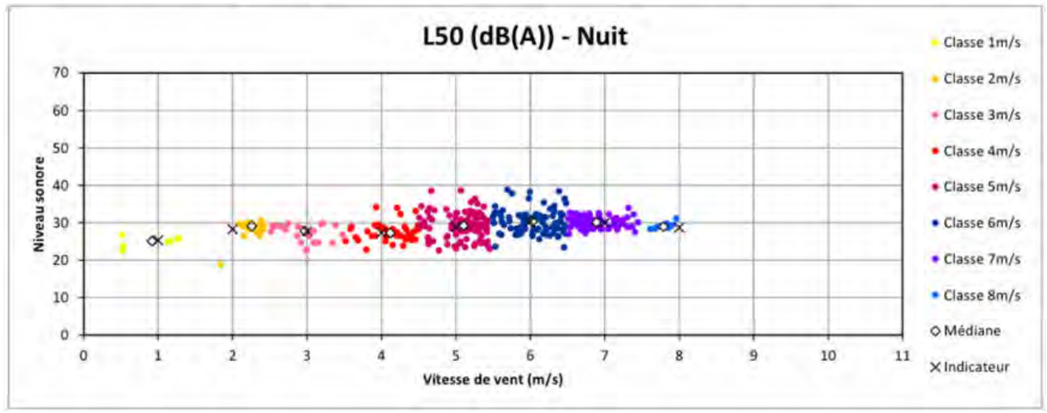


Point 7 : Habitation de Monsieur G– lieu-dit « Le Carlet » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	41,5	43,0	42,0	43,5	44,0	45,5	-	-
Nombre d'échantillons	155	133	153	59	25	4	0	0

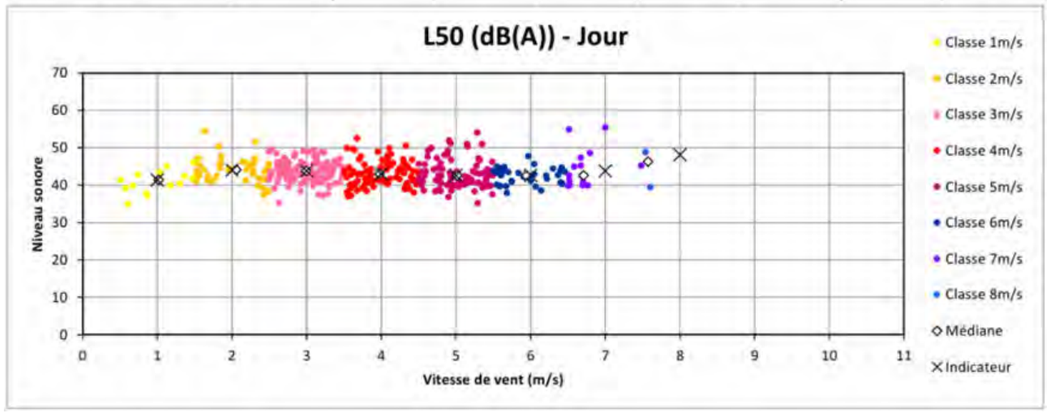


Période Nuit – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	28,0	27,5	29,0	30,5	30,0	28,5	-	-
Nombre d'échantillons	19	41	100	90	80	8	0	0

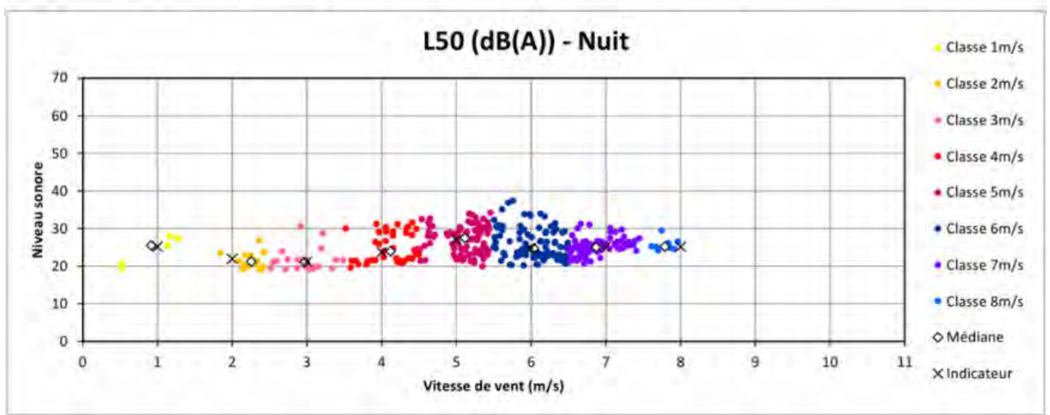


Point 8 : Habitation de Monsieur B – lieu-dit « Les Saizines » à Saint-Romain

Période Jour – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	44,0	43,0	42,5	42,5	44,0	48,0	-	-
Nombre d'échantillons	117	79	90	34	15	2	0	0



Période Nuit – Secteur centré Nord-est								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	21,0	23,5	27,0	25,0	25,0	25,0	-	-
Nombre d'échantillons	19	41	90	94	88	8	0	0



Le tableau suivant synthétise les niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur sur site, selon l'indicateur statistique L_{50}, arrondi au demi-décibel le plus proche. **Ces valeurs seront utilisées pour déterminer l'impact sonore du projet d'implantation du parc éolien (secteur Nord-est).**

Tableau 122 : Niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur sur site, selon l'indicateur statistique L_{50}, arrondi au demi-décibel le plus proche

Bruit résiduel – secteur Nord-est – période printanière									
POINT DE MESURE	PERIODE	Classe							
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 *Chez Bouton*	Jour	35,5	38,0*	38,0	41,0	41,5	44,0	46,5**	46,5**
	Nuit	29,0*	29,0	29,5*	29,5	31,5	34,0	36,5**	36,5**
2 *La Rousselière*	Jour	41,5**	42,5	43,5	45,0	46,5**	46,5**	46,5**	46,5**
	Nuit	22,5	25,5*	27,5*	29,0*	29,0	32,0**	32,0**	32,0**
3 *Le Verger*	Jour	53,0	53,0	53,0*	53,0	53,5	54,0**	54,0**	54,0**
	Nuit	28,5	28,5	29,5	30,0	31,5	31,5	31,5**	31,5**
4 *Chez Châtraire*	Jour	38,0	40,5	40,5	41,5	41,5	42,5	43,5**	43,5**
	Nuit	23,5	24,5	27,5	28,5	29,5	30,5**	30,5**	30,5**
5 *La Chapelière*	Jour	52,5	53,5	53,5	54,5	54,5	54,5**	54,5**	54,5**
	Nuit	25,0*	25,0	27,5	28,5	31,0	31,0	31,0**	31,0**
6 *Pouillac*	Jour	39,5*	39,5*	39,5	40,0	40,5	41,0**	41,0**	41,0**
	Nuit	26,0	27,5	30,0	31,5	32,0	33,5	35,0**	35,0**
7 *Le Carlet*	Jour	41,5	42*	42,0	43,5	44,0	44,5**	44,5**	44,5**
	Nuit	27,5*	27,5	29,0	30,0*	30,0	30,0**	30,0**	30,0**
8 *Les Saizines*	Jour	42,5*	42,5*	42,5	42,5	44,0	45,5**	45,5**	45,5**
	Nuit	21,0	23,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0**	25,0*

** : valeur corrigée pour conserver une cohérence par rapport aux valeurs adjacentes ou pour conserver une valeur de nuit inférieure ou égale à celle de jour pour la même classe de vitesse de vent.*
*** : extrapolation linéaire des deux dernières classes de vitesse de vent, bornée à 3,0 dB.*

La campagne de mesure acoustique réalisée du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 a permis d'estimer les niveaux sonores résiduels de jour et de nuit en fonction des vitesses de vent standardisées calculées sur site à 10 mètres pour un vent de secteur majoritaire Nord-est.
De jour, ils varient de 35,5 dB(A) à 53,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 41,0 dB(A) à 54,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.
De nuit, les niveaux sonores varient de 21,0 dB(A) à 29,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 25,0 dB(A) à 36,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

VII.3.8.2.4.2. Etat initial par vent de secteur majoritaire Sud-ouest

Le graphique suivant présente le nombre d'échantillons moyen de vitesses de vent standardisée 10 m exploitables :

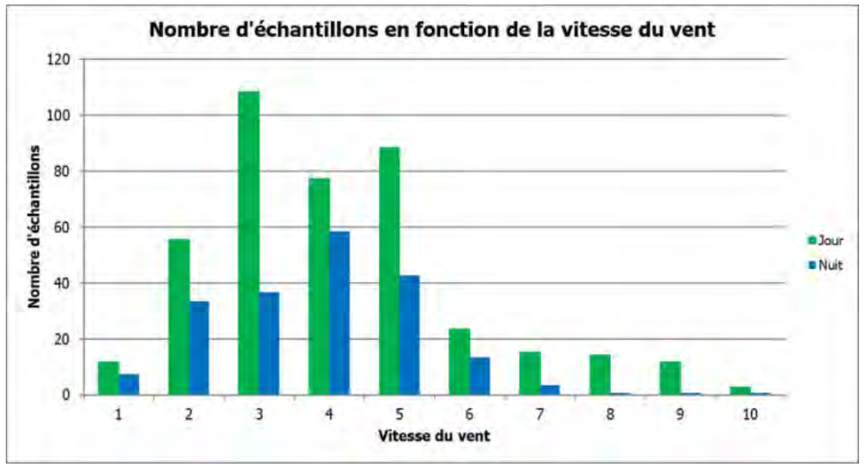
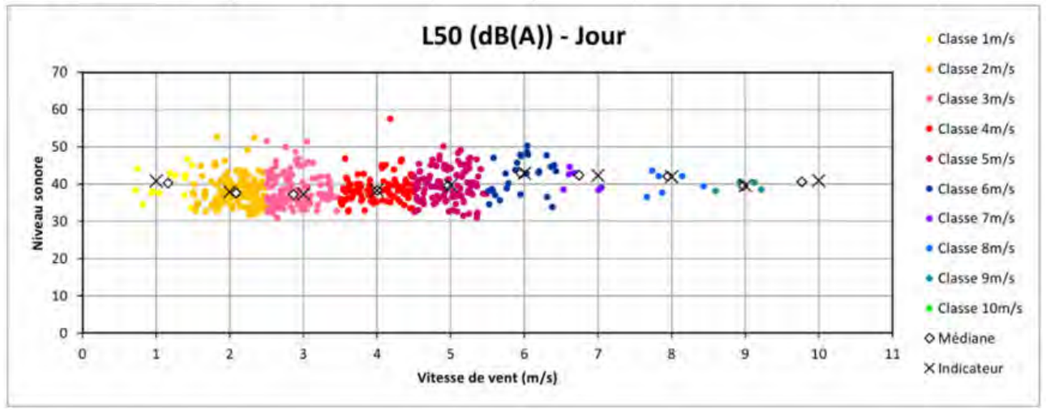


Figure 313 : Histogramme présentant le nombre d'échantillons par période

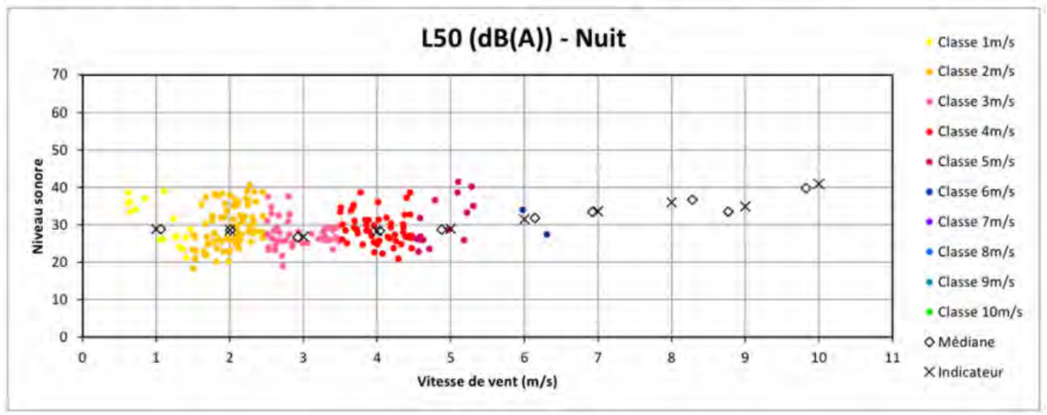
Le constat sonore a été déterminé dans les conditions homogènes suivantes :
- Période du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 ;
- Vent de direction majoritaire Sud-ouest (centré sur 225°, largeur d'analyse 100°) ;
- Vitesses de vent standardisées 10m comprises entre 1 et 10 m/s de jour et de nuit.

Point 1 : Habitation de Madame C – lieu-dit « Chez Bouton » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	37,5	38,5	39,5	43,0	42,5	42,0	39,5	41,0
Nombre d'échantillons	137	99	109	28	8	7	4	1

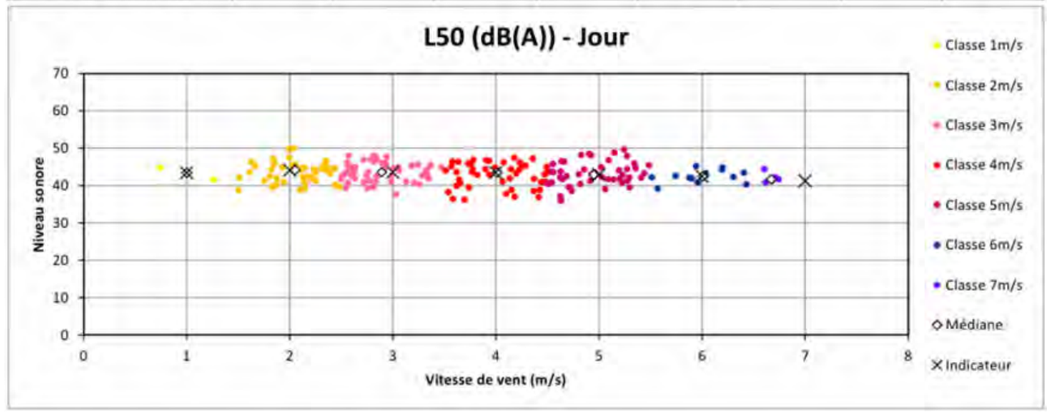


Période Nuit – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	27,0	28,5	29,0	31,5	33,5	36,0	35,0	41,0
Nombre d'échantillons	48	53	15	2	1	1	1	1

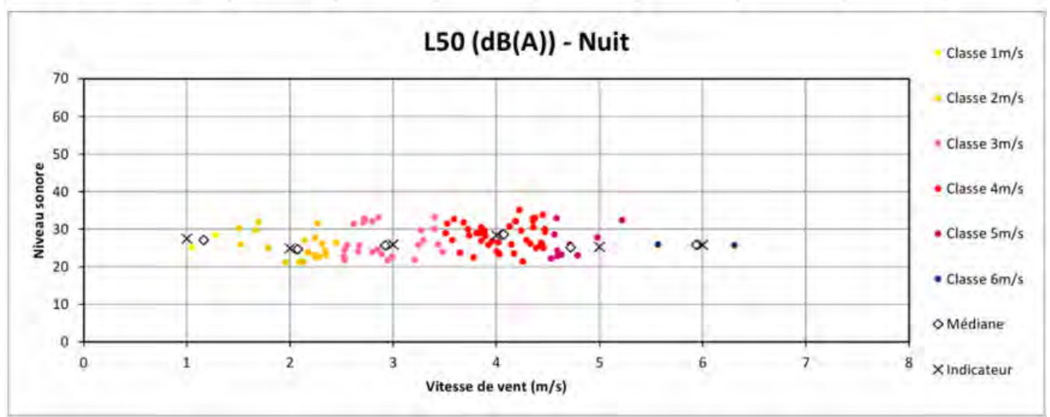


Point 2 : Habitation de Monsieur B – lieu-dit « La Rousselière » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	43,5	43,5	43,0	42,5	41,5	-	-	-
Nombre d'échantillons	54	47	48	14	5	0	0	0

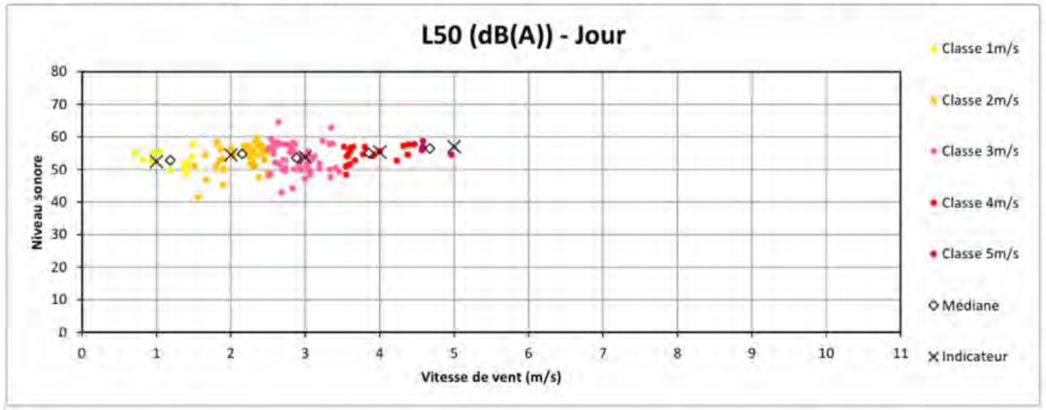


Période Nuit – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	26,0	28,5	25,5	26,0	-	-	-	-
Nombre d'échantillons	25	42	10	2	0	0	0	0

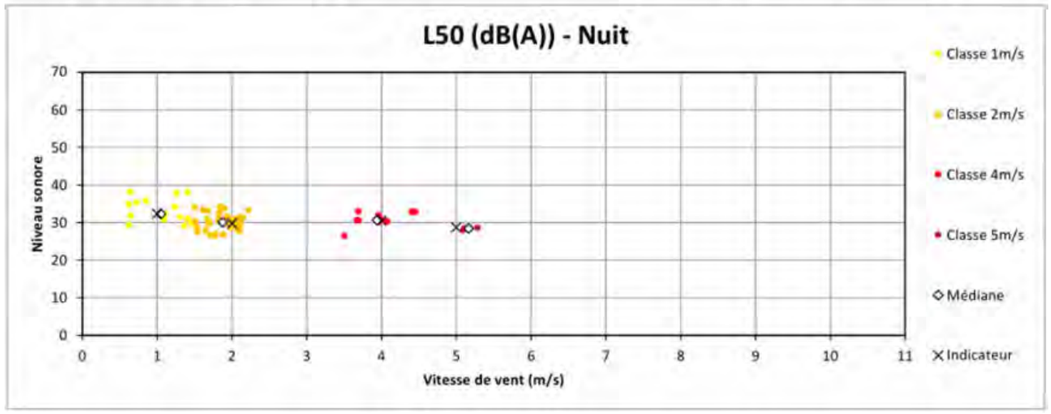


Point 3 : Habitation de Madame V – lieu-dit « le Verger » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	53,5	55,5	57,0	-	-	-	-	-
Nombre d'échantillons	59	21	4	0	0	0	0	0

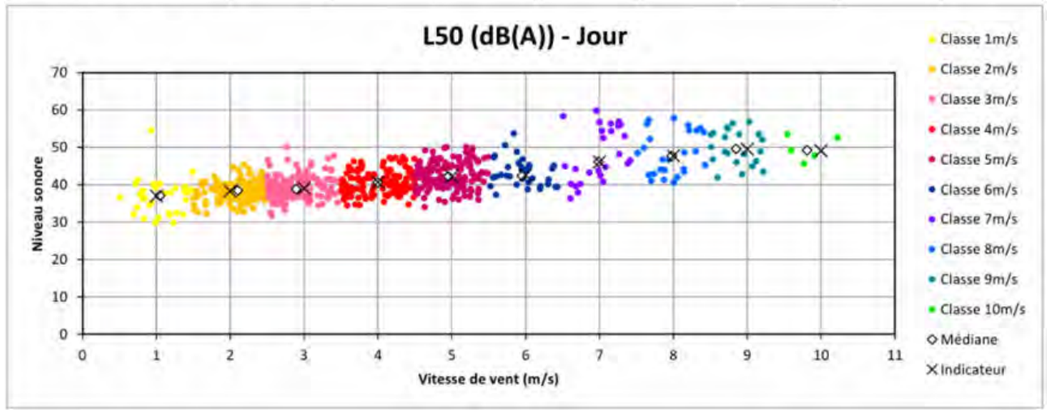


Période Nuit – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	-	30,5	28,5	-	-	-	-	-
Nombre d'échantillons	0	10	4	0	0	0	0	0

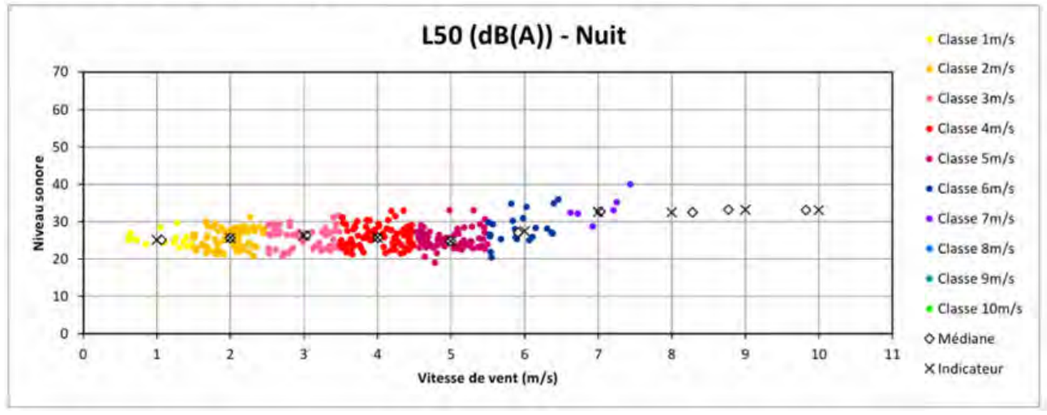


Point 4 : Habitation de Monsieur M – lieu-dit « Chez Châtraire » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	39,0	40,5	42,0	42,5	46,0	47,5	49,5	49,0
Nombre d'échantillons	168	124	147	33	26	26	22	5

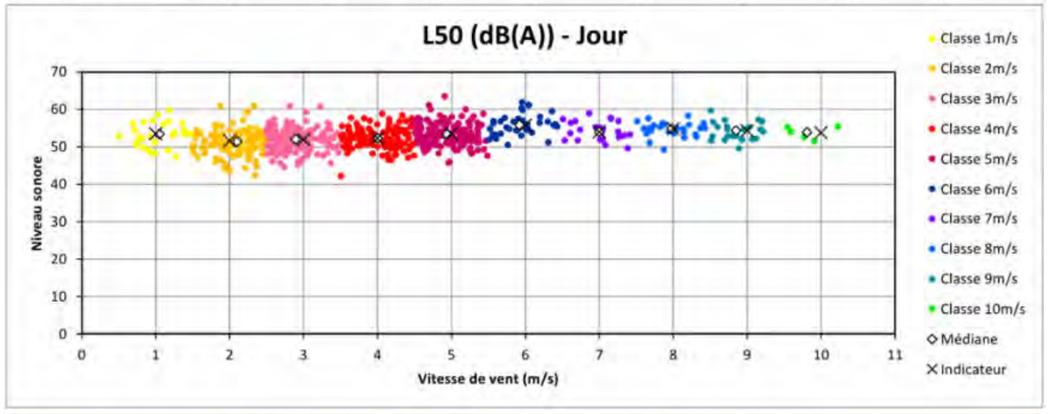


Période Nuit – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	26,5	25,5	25,0	27,5	32,5	32,5	33,0	33,0
Nombre d'échantillons	58	92	73	23	6	1	1	1

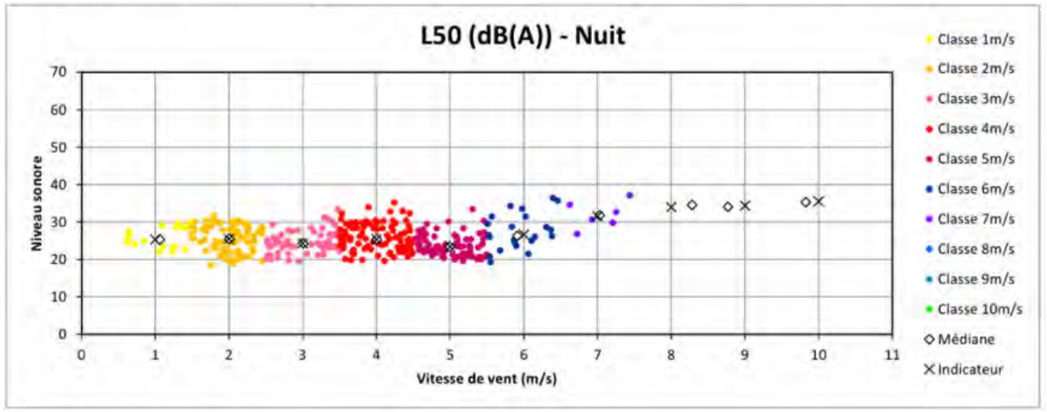


Point 5 : Habitation de Monsieur C – lieu-dit « La Chapelière » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	52,0	52,5	53,5	56,0	54,0	55,0	54,5	54,0
Nombre d'échantillons	164	118	140	36	25	26	22	5

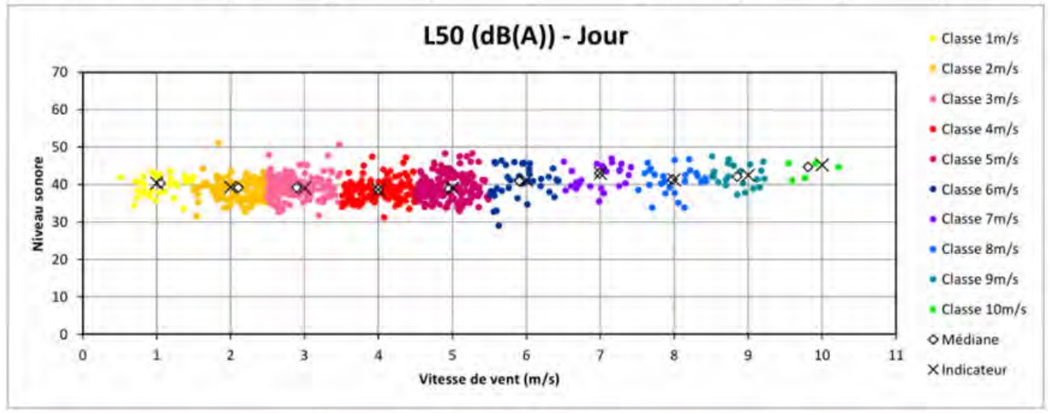


Période Nuit – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	24,5	25,5	23,5	26,5	31,5	34,0	34,5	35,5
Nombre d'échantillons	61	92	73	23	6	1	1	1

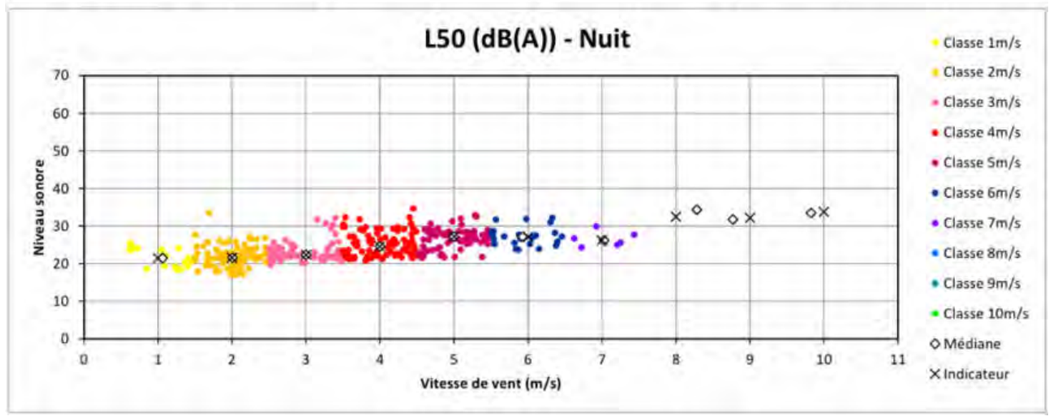


Point 6 : Habitation de Monsieur R – lieu-dit « Pouillac » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	39,0	38,5	39,0	41,0	43,0	41,5	42,5	45,0
Nombre d'échantillons	168	124	147	39	26	26	22	5

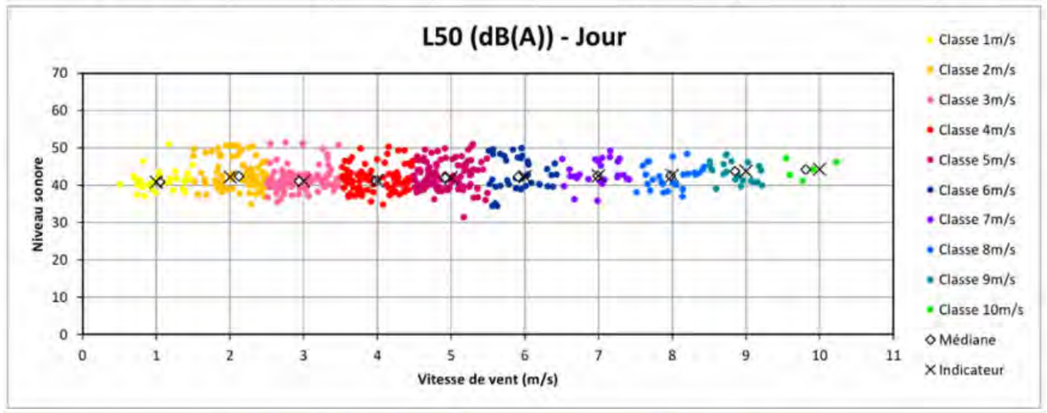


Période Nuit – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Niveau sonore résiduel	22,5	24,5	27,0	27,0	26,0	32,5	32,0	34,0
Nombre d'échantillons	60	91	73	24	6	1	1	1

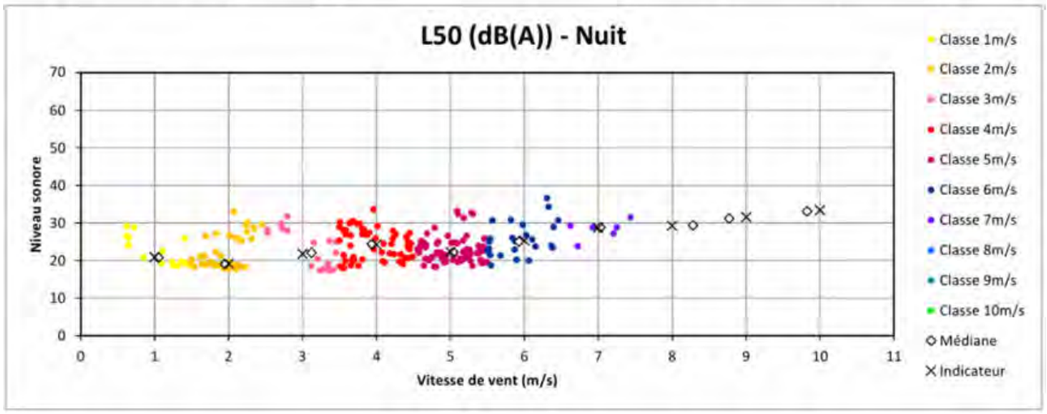


Point 7 : Habitation de Monsieur G– lieu-dit « Le Carlet » à La Chapelle-Bâton

Période Jour – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	41,0	41,0	42,0	42,5	42,5	42,5	44,0	44,5
Nombre d'échantillons	107	90	104	38	26	26	22	5

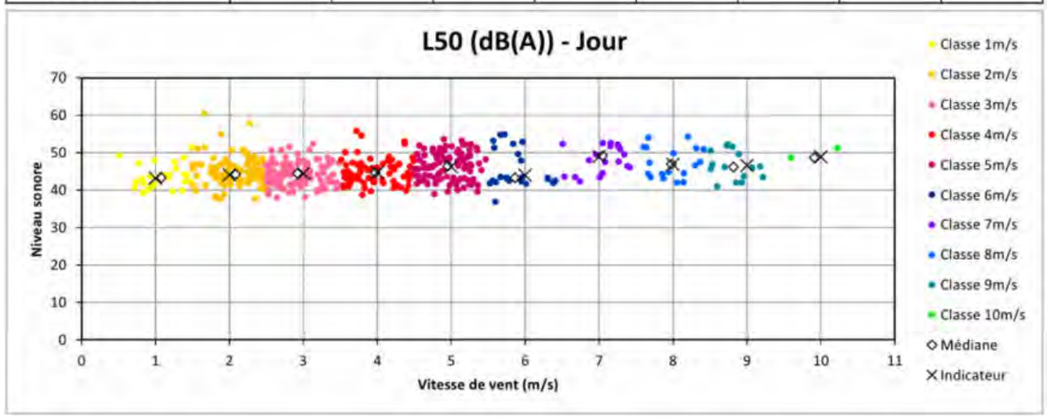


Période Nuit – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	22,0	24,5	22,5	25,5	28,5	29,5	31,5	33,5
Nombre d'échantillons	19	56	65	24	6	1	1	1

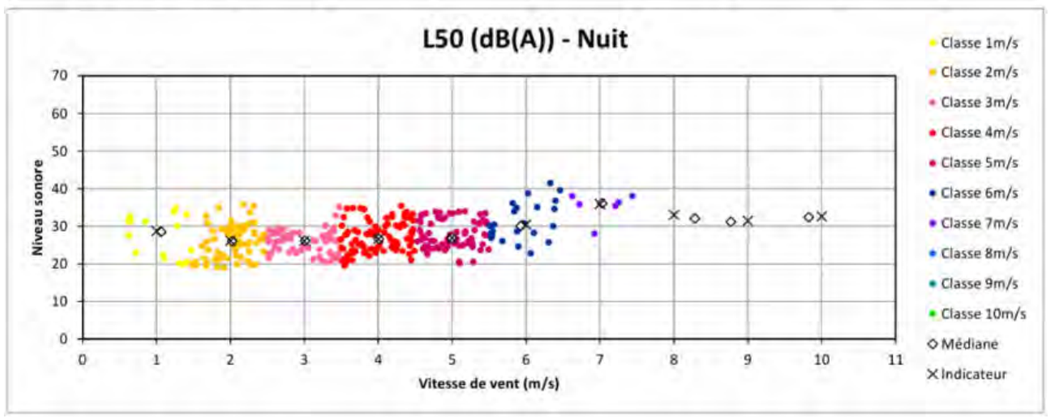


Point 8 : Habitation de Monsieur B – lieu-dit « Les Saizines » à Saint-Romain

Période Jour – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	44,5	44,5	46,5	44,0	49,0	47,0	46,5	49,0
Nombre d'échantillons	117	72	97	23	21	18	15	3



Période Nuit – Secteur centré Sud-ouest								
Classe de vitesse de vent standardisée 10m	**3 m/s**	**4 m/s**	**5 m/s**	**6 m/s**	**7 m/s**	**8 m/s**	**9 m/s**	**10 m/s**
Niveau sonore résiduel	26,0	26,5	27,0	30,5	36,0	33,0	31,5	32,5
Nombre d'échantillons	61	92	73	24	6	1	1	1



Le tableau suivant synthétise les niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur sur site, selon l'indicateur statistique L_{50}, arrondi au demi-décibel le plus proche. **Ces valeurs seront utilisées pour déterminer l'impact sonore du projet d'implantation du parc éolien (secteur Sud-ouest).**

Tableau 123 : Niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur sur site, selon l'indicateur statistique L_{50}, arrondi au demi-décibel le plus proche

Bruit résiduel – secteur Sud-ouest – période printanière									
POINT DE MESURE	PERIODE	Classe							
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1 *Chez Bouton*	Jour	37,5	38,5	39,5	42,5*	42,5	42,5**	42,5**	42,5**
	Nuit	27,0	28,5	29,0	31,5	34,0**	36,5**	36,5**	36,5**
2 *La Rousselière*	Jour	42,5*	42,5*	42,5*	42,5	42,5**	42,5**	42,5**	42,5**
	Nuit	26,0	28,5	31,0**	33,5**	33,5**	33,5**	33,5**	33,5**
3 *Le Verger*	Jour	53,5	55,5	55,5*	55,5**	55,5**	55,5**	55,5**	55,5**
	Nuit	30,5*	30,5	31,5*	31,5**	31,5**	31,5**	31,5**	31,5**
4 *Chez Châtraire*	Jour	39,0	40,5	42,0	42,5	46,0	47,5	49,5	51,5**
	Nuit	25,0*	25,0*	25,0	27,5	32,5	35,5**	35,5**	35,5**
5 *La Chapelière*	Jour	52,0	52,5	53,5	54,0*	54,0	54,5*	54,5	54,5*
	Nuit	23,5*	23,5*	23,5	26,5	31,5	34,5**	34,5**	34,5**
6 *Pouillac*	Jour	38,5*	38,5	39,0	41,0	41,5*	41,5	42,5	45,0
	Nuit	22,5	24,5	27,0	27,0	30,0*	33,0**	33,0**	33,0**
7 *Le Carlet*	Jour	41,0	41,0	42,0	42,5	42,5	42,5	44,0	44,5
	Nuit	22,0	22,5*	22,5	25,5	28,5	31,5**	31,5**	31,5**
8 *Les Saizines*	Jour	44,5	44,5	46,5	46,5*	46,5*	46,5*	46,5	46,5**
	Nuit	26,0	26,5	27,0	30,5	33,0**	33,0**	33,0**	33,0**

** : valeur corrigée pour conserver une cohérence par rapport aux valeurs adjacentes ou pour conserver une valeur de nuit inférieure ou égale à celle de jour pour la même classe de vitesse de vent.*
*** : extrapolation linéaire des deux dernières classes de vitesse de vent, bornée à 3,0 dB.*

La campagne de mesure acoustique réalisée du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 a permis d'estimer les niveaux sonores résiduels de jour et de nuit en fonction des vitesses de vent standardisées calculées sur site à 10 mètres pour un vent de secteur majoritaire Sud-ouest.
De jour, ils varient de 37,5 dB(A) à 53,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 42,5 à 55,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.
De nuit, les niveaux sonores varient de 22,0 dB(A) à 30,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 31,5 à 36,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

VII.3.8.2.4.3. Analyse des points de mesure

Point 1
Le point de mesure est situé dans le jardin de l'habitation au Sud-ouest du projet à l'étude. Il est principalement exposé au vent de Nord. Aucune source de bruit particulière n'impacte ce point de mesure. Il est principalement impacté par les bruits liés à l'environnement naturel.

Point 2
Le point de mesure est situé dans le jardin de l'habitation au Sud du projet à l'étude. Il est protégé des vents de manière générale par la position des bâtiments. Le point de mesure est principalement impacté par les bruits liés aux activités agricoles et à l'environnement naturel.

Point 3
Le point de mesure est situé dans le jardin de l'habitation au Sud-est du projet à l'étude. Il est protégé des vents de manière générale, par la végétation et un relief marqué à proximité. Le point de mesure est principalement impacté par les bruits liés aux activités agricoles et à l'environnement naturel.

Point 4
Le point de mesure est situé dans le jardin de l'habitation à l'Est du projet à l'étude. Il est de manière générale assez exposé au vent. Le point de mesure est principalement impacté par les bruits liés à l'environnement naturel et à l'activité agricole.

Point 5
Le point de mesure est situé dans le jardin de l'habitation au Nord-est du projet à l'étude. Il est de manière générale assez exposé au vent. Le point de mesure est principalement impacté par les bruits liés à l'environnement naturel et à l'activité agricole alentour.

Point 6
Le point de mesure est situé dans le jardin de l'habitation au Nord du projet à l'étude. Il est de manière générale assez exposé au vent. Le point de mesure est principalement impacté par les bruits liés à l'environnement naturel.

Point 7
Le point de mesure est situé dans le jardin de l'habitation au Nord du projet à l'étude. Il est de manière générale assez exposé au vent. Le point de mesure est principalement impacté par les bruits liés à l'environnement naturel.

Point 8
Le point de mesure est situé dans le jardin de l'habitation à l'Ouest du projet à l'étude. Il est de manière générale assez exposé au vent malgré la présence d'une végétation importante. Le point de mesure est principalement impacté par les bruits liés à l'environnement naturel et à l'activité agricole alentour.

VII.3.9. Sites et sols pollués

L'objectif est ici de dresser un panorama des éventuels sites et sols pollués sur le secteur du projet, afin de prendre toutes les mesures qui s'imposent lors du chantier et l'exploitation de la centrale, en cas de présence avérée d'un tel site.

L'historique des bases de données sur les sites et sols pollués est retracé sur le site InfoTerre du BRGM. La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués ou susceptibles de l'être d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont de recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, conserver la mémoire de ces sites, fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Des Inventaires Historiques Régionaux (IHR) des anciennes activités industrielles et activités de service ont été conduits systématiquement à l'échelle départementale de 1994 à 2020. Les données recueillies dans le cadre de ces inventaires ont été archivées dans une base de données nationale, BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service).
Entre 2005 et 2013, les sites n'appelant plus d'action de la part des pouvoirs publics chargés de la réglementation sur les installations classées (ancienne dénomination : BASOL) ont été transférés dans BASIAS pour en conserver également la mémoire.
En octobre 2021, le système d'information géographique constitué par la CASIAS, carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services, a intégré les sites répertoriés dans BASIAS. Aujourd'hui, la CASIAS contient les anciens sites industriels et activités de service recensés sur le territoire français, repris de l'ancienne base de données BASIAS. Les données contenues dans CASIAS sont publiques et diffusées via le portail Géorisques.

Aucun site CASIAS n'est présent ni dans l'AEI, ni dans la ZIP. Le site CASIAS le plus proche se trouve sur la commune de La Chapelle-Bâton dans le centre bourg, à environ 590 m au sud de l'AEI. Il s'agit d'une huilerie dont l'activité consiste en la fabrication d'huiles et graisses végétales et animales, y compris fonderie de suif. **En revanche, il est possible que des sites non géolocalisés existent sur les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain.**

L'article L.125-6 du code de l'environnement modifié par l'article 173 de la loi ALUR, du 26 mars 2014 prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Ceux-ci doivent comprendre les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie (notamment en cas de changement d'usage) la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. Pour une partie d'entre eux, il s'agit des terrains d'assises d'anciennes activités polluantes recensées au titre de BASOL. S'y ajouteront des terrains de sites connus ou inventoriés par divers organismes concernés tels que ANDRA, IRSN, Géoderis, le Ministère de la Défense, DREAL. Les SIS sont mis à disposition du public après consultation des mairies et information des propriétaires.

Aucun SIS n'est recensé dans le périmètre de l'AEI ou de la ZIP. Le SIS le plus proche se trouve sur la commune de Le Vigeant, il s'agit d'une entreprise qui était spécialisée dans la production d'alliage de zinc à partir de matière première primaire, ainsi que le recyclage de zinc/aluminium et d'alliage de zinc/aluminium pour la fabrication d'alliages recyclés. Des investigations au moment de la cessation d'activité ont permis d'identifier dans le sol les polluants suivants : hydrocarbures, métaux et métalloïdes / aluminium, métaux et métalloïdes / arsenic. Ce site se trouve a environ 1500 m à l'est de l'AEI.

SYNTHÈSE

Aucun site CASIAS ou SIS ne concerne l'AEI.
Il est possible que d'autres sites non géolocalisés soient présents sur les communes de l'AEI.

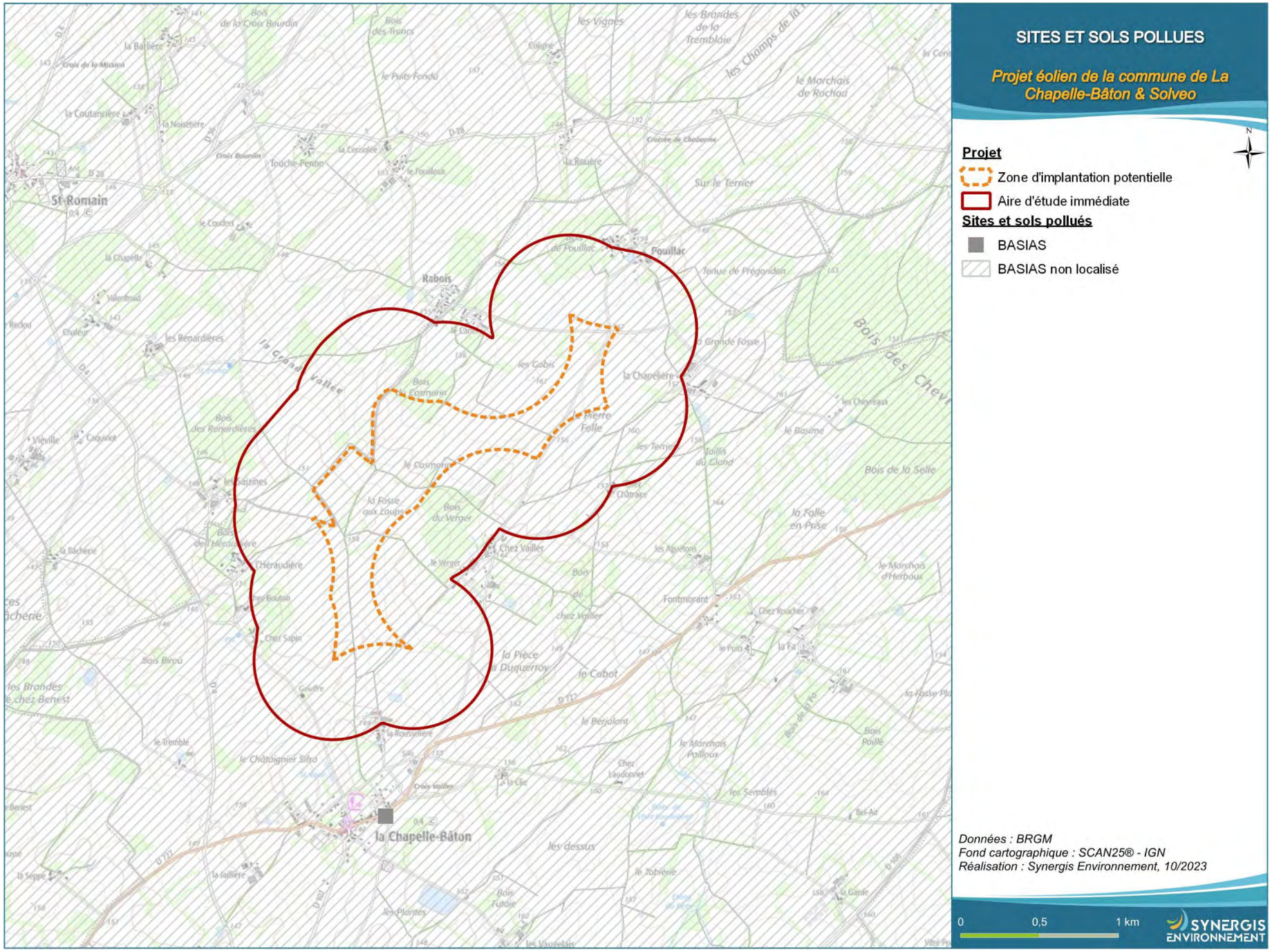


Figure 314 : Carte des sites CASIAS et BASIAS

VII.3.10. Volet sanitaire

Il s'agit de porter à connaissance les informations utiles à la prise en compte du contexte sanitaire d'une manière globale, concernant le projet. La considération de certains de ces éléments pouvant être utile à la définition du projet.

VII.3.10.1. Qualité de l'air

Dans le département de la Vienne, le suivi de la qualité de l'air est assuré par Atmo Nouvelle Aquitaine, une association régie par la loi 1901, agréée par le ministère de la transition écologique. La seule station de mesure est située à Poitiers, principale ville du département.

Polluant	Situation en matière d'exposition chronique	Situation en matière d'exposition ponctuelle	Détail
NO_2			Respect de la réglementation
NOx			Absence de mesures en station rurale régionale de fond, conformément au dispositif de surveillance d'Atmo Nouvelle-Aquitaine
PM10			Dépassements des recommandations OMS (exposition chronique) et du seuil d'information/recommandations sur la station trafic Poitiers-Le Nain
PM2,5			Dépassement des recommandations OMS (niveau journalier) sur la seule station de mesure de PM2,5 en Vienne (urbaine de fond Poitiers centre)
O_3			Objectif de qualité pour la protection de la santé (120 µg/m³ sur 8 heures) dépassé sur l'ensemble des stations de mesure d'O_3 en Vienne et objectif de qualité pour la protection de la végétation (AOT40) dépassé sur la seule station concernée (périurbaine de fond Poitiers-Couronneries)
SO_2			Absence de mesures conformément au dispositif de surveillance d'Atmo Nouvelle-Aquitaine
CO			Respect de la réglementation
C_6H_6			
B(a)P			
As			Absence de mesures conformément au dispositif de surveillance d'Atmo Nouvelle-Aquitaine
Cd			
Ni			
Pb			

Non-respect d'au moins 1 valeur limite (exposition chronique) ou du seuil d'alerte (exposition ponctuelle) — Non-respect d'au moins 1 valeur cible, valeur critique ou d'un objectif de qualité (exposition chronique), ou du seuil d'information-recommandations ou objectif de qualité (exposition ponctuelle) — Non-respect d'au moins 1 recommandation de l'OMS — Respect de l'ensemble des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS — Absence de valeur réglementaire pour le polluant

Figure 315 : Bilan des émissions de polluants dans la Vienne, vis-à-vis des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS (source : Atmo Nouvelle-Aquitaine 2020)

Aucune valeur limite annuelle n'est dépassée. Pourtant, les recommandations OMS ne sont pas respectées pour les particules PM10 avec des expositions chroniques. Des recommandations OMS sont également dépassées ponctuellement pour l'ozone, PM10, PM2,5. L'objectif de qualité (protection santé) est dépassé pour l'ozone (O3).

Les sources d'émissions de particules sont multiples (chauffage des logements, trafic routier, activités industrielles) et se concentrent principalement dans les pôles urbains (Poitiers) et le long des axes à fort trafic (A 10).

Les émissions d'ozone quant à elles ne sont pas liées directement à une activité. Elles se forment à l'issue de réactions chimiques entre des composés organiques volatils (hydrocarbures, solvants...), rejetés par les activités industrielles, et divers polluants émis dans l'air (tels que les oxydes d'azote) émis principalement par le trafic routier. Ces réactions chimiques s'effectuent dans l'air sous l'action des rayons solaires, notamment les rayons UV. C'est la raison pour laquelle ces pollutions à l'ozone surviennent principalement l'été, en période de fort ensoleillement et s'il n'y a pas de vent pour le disperser[18].

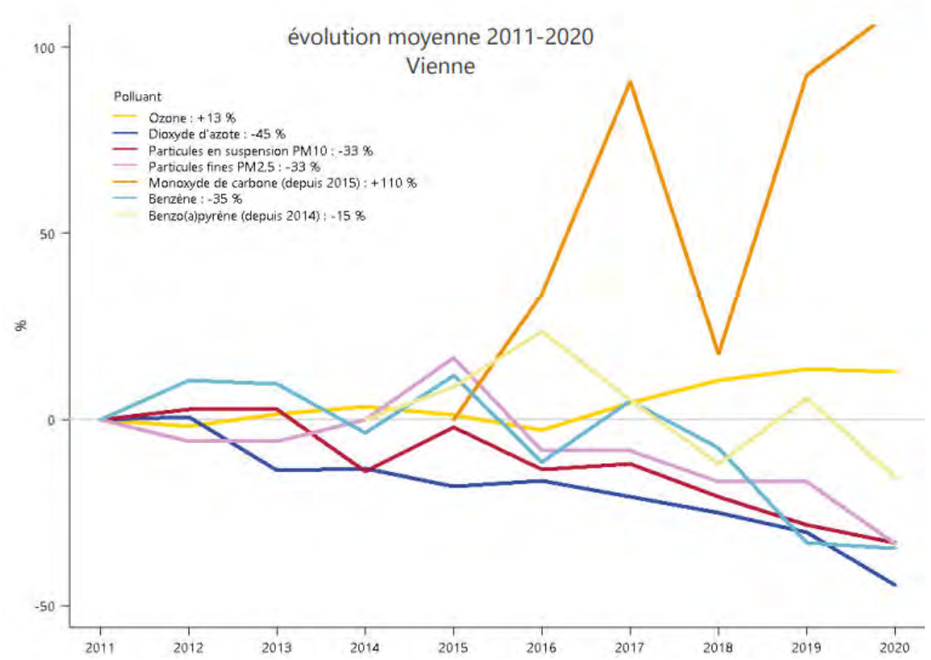


Figure 316 : Evolution moyenne des polluants dans le département de la Vienne sur la période 2011- 2020, par rapport à l'année 2011 (source : Atmo Nouvelle Aquitaine)

Même si des dépassements ponctuels peuvent apparaître principalement dans les régions urbaines, la tendance globale évolue vers une baisse des émissions des polluants, à l'exception du monoxyde de carbone qui connait une hausse depuis 2015 et de l'ozone qui fait l'objet d'une hausse à partir de 2016 et qui semble se stabiliser depuis 2019.

La station de Poitiers mesure également les quantités de pesticides dans l'air. L'environnement de cette station est urbain et le milieu agricole aux alentours est dominé par les grandes cultures. Il en ressort que l'utilisation d'herbicides a augmenté en 2020 par rapport à 2019 et sa consommation s'est principalement concentrée entre les semaines 42 et 49. La molécule qui a connu la plus forte augmentation est le prosulfocarbe. En revanche l'utilisation de fongicides a diminué sur les 15 dernières années.

[18] *Le bilan réglementaire est constitué uniquement à partir des données de mesure qui proviennent de l'intégralité du réseau fixe de mesure d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. Les valeurs sont commentées par rapport aux seuils réglementaires et aux recommandations de l'OMS en vigueur qui leur sont applicables.*

Les communes de La Chapelle-Bâton et de Saint-Romain sont des communes rurales, loin de grands pôles urbains et non desservies par des routes à grande circulation. L'activité dominante au sein de l'AEI s'oriente vers les cultures de céréales, potentiellement et ponctuellement consommatrices de produits phytosanitaires. **Nous pouvons en conséquence considérer que la qualité de l'air est globalement bonne sur les communes du projet et sur l'aire d'étude immédiate.**

VII.3.10.2. Vibrations

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, le sud et l'est du département de la Vienne présentent un niveau de sismicité faible (zone 2).

Par ailleurs, en plus de ces rares vibrations sismiques naturelles, l'AEI peut être localement affectée par de légères vibrations liées au trafic routier des routes à proximité. Seules des liaisons locales desservent le secteur. Le trafic de poids lourds, le plus susceptible de générer des vibrations sera donc limité. A noter par ailleurs, que la vibration des poids lourds et autres engins n'est ressentie qu'à quelques mètres de la chaussée.

VII.3.10.3. Champs électromagnétiques (CEM)

En préambule il convient de rappeler quelques définitions :

- **Le champ électrique** caractérise l'influence qu'une charge électrique peut exercer sur une autre charge. Plus la charge électrique est importante, plus le champ est fort et plus on s'en éloigne, plus l'influence – et donc le champ également - est faible. La tension électrique (unité : le volt – symbole : V) traduit l'accumulation de charges électriques. Le champ électrique est donc lié à la tension et traduit son influence à distance de la source, d'où son unité de mesure : le volt par mètre (symbole : V/m).
- Le **champ magnétique** caractérise l'influence d'une charge électrique en mouvement, et réciproquement exerce son action également sur les charges en mouvement. Une charge électrique en mouvement est un courant électrique dont l'unité est l'ampère (symbole : A). Le champ magnétique est donc lié au courant et traduit son influence à distance de la source, d'où son unité de mesure : l'ampère par mètre (symbole : A/m).
  Cependant dans l'usage courant, on utilise l'unité de mesure du flux d'induction magnétique, à savoir le tesla (symbole : T), et surtout sa sous-unité, le microtesla (symbole : µT), qui vaut un millionième de tesla. Dans la plupart des milieux, notamment dans l'air, on aura l'équivalence : 1 A/m = 1,25 µT.
- **L'électromagnétisme** : Le champ électrique et le champ magnétique étant tous deux liés à la charge électrique, ils interagissent entre eux. Ainsi des charges électriques créent un champ électrique qui exerce une force sur d'autres charges électriques présentes dans l'environnement. Celles-ci se mettent en mouvement, constituant ainsi un courant qui crée un champ magnétique susceptible à son tour d'agir sur d'autres courants, etc. Cet enchevêtrement d'actions et de réactions, de charges et de courants, de champs électriques et magnétiques constitue l'essence de l'électromagnétisme. Cet ensemble, apparemment complexe, est néanmoins parfaitement connu depuis près de 150 ans.

L'interaction entre champ électrique et champ magnétique est d'autant plus forte que leur fréquence est élevée. Concrètement, on parlera donc de champ électromagnétique pour les fréquences élevées, telles que celles utilisées dans les télécommunications. Réciproquement dans le domaine des basses fréquences et tout particulièrement celui des extrêmement basses fréquences (de 0 à 300 Hz) l'interaction entre les deux champs est très faible et les champs électriques et magnétiques sont donc indépendants.

Ainsi, par exemple, dès qu'une lampe de bureau est branchée à la prise 220 V, elle est sous tension et elle crée donc un champ électrique autour d'elle. Dès qu'on l'allume, un courant la traverse et elle émet alors également un champ magnétique. Ces champs électriques et magnétiques sont de même fréquence que la tension et le courant qui les créent, à savoir le 50 Hz (ou 60 Hz en Amérique du Nord).

Les champs électriques et magnétiques décroissent rapidement quand on s'éloigne de la source de champ. Dans le domaine des extrêmement basses fréquences, le champ électrique est facilement arrêté par la plupart des matériaux, même faiblement conducteurs, mais à l'inverse, la plupart des matériaux sont transparents vis à vis du champ magnétique.

L'être humain est continuellement exposé à des champs électromagnétiques de toutes sortes, qu'ils soient d'origine naturelle (champ magnétique terrestre, lumière du soleil…) ou créés par l'homme pour satisfaire ses besoins en termes de communication, de transport, de confort, etc. (téléphones portables, téléviseurs, ordinateurs,).

La téléphonie mobile est notamment à l'origine de l'émission de champ électrique dans l'environnement via les antennes relais avec des seuils règlementaires variant de 41 à 61 V/m selon le type d'antenne utilisé. Les téléphones portables sont eux aussi à l'origine de champs mais dont l'exposition ne concerne qu'une partie du corps. Le paramètre de mesure est la puissance absorbée par unité de masse du tissu du corps, qui s'exprime en Watts par kilogramme (W/kg). On l'appelle plus communément DAS (Débit d'Absorption Spécifique). La valeur limite règlementaire à ne pas dépasser pour un portable est 2 W/kg.

Les valeurs limites d'exposition du public sont définies en Europe par la recommandation européenne du 12 juillet 1999 et en France par le décret N° 2002-775 du 3 mai 2002. A la fréquence de l'électricité domestique, 50 Hz, les valeurs limites sont de 100 microteslas (µT) pour le champ magnétique et de 5 kV/m pour le champ électrique.

Les valeurs limites d'exposition professionnelles sont définies en Europe par la Directive 2013-35 du 26 juin 2013. La transposition en droit national a été effectuée le 5 décembre 2016.

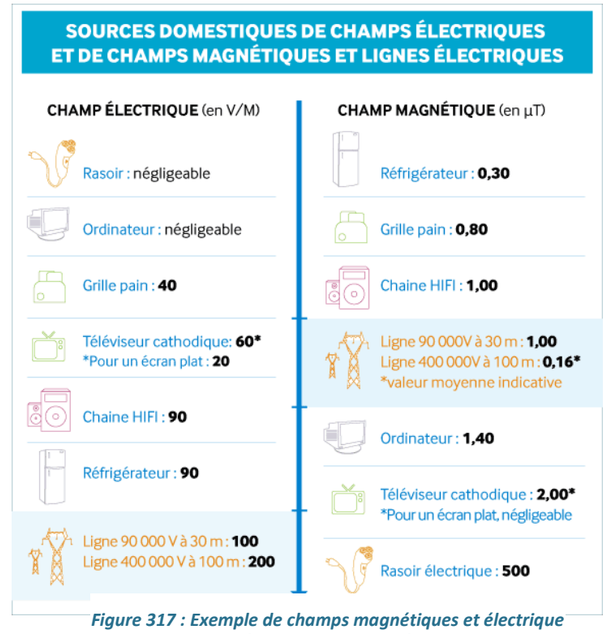


Figure 317 : Exemple de champs magnétiques et électrique (source : RTE France)

Tableau 124 : Valeurs d'exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz)

Exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz)
Guide - Recommandations

	Documents		Restrictions de base			Niveaux de référence	
			Public	Travailleurs		Public	Travailleurs
1	Guide provisoire INRS/IRPA/INIRC Exposition aux champs 50/60 Hz	J	10 mA/m²	10 mA/m²	E	5 kV/m (24h/j) 10 kV/m (qqh/j)	10 kV/m (8h/j) 30 kV/m (t<80/E)
	Issu de IEEE C 95.1-1991 IRPA guidelines 1991-1994	I			B	0,1 mT (24h/j) 1 mT (qqh/j)	0,5 mT (8h/j) 5 mT (2h/j) Membres : 25 mT
2	Prénorme européenne ENV 50166-1 Norme expérimentale française NF-C 18-600 (0 Hz à 10 kHz) 1995	J	10 mA/m²	4 mA/m²	E	10 kV/m	3 kV/m (t<80/E)
		I	3,5 mA	1,5 mA	B	0,64 mT Membres : 10 mT	1,6 mT Membres : 25 mT
3	Recommandations européennes 1999/519/CE du 12/07/1999 Décret français n°2002-775 du 3 mai 2002	J	2 mA/m²	NC	E	5 kV/m	NC
		I			I	0,5 mA	
					B	0,1 mT	NC
4	Directive européenne 2004/40/CE du 29/04/04 Exposition des travailleurs	J	NC	10 mA/m²	E	NC	10 kV/m
		I	NC	1 mA	B	NC	0,5 mT

Restrictions de base = expriment les effets des champs électromagnétiques et les valeurs à ne jamais dépasser
Niveaux de références = valeurs dérivées des restrictions de base et calculées avec marge de sécurité
J (mA/m²) : densité de courant induit dans le corps — E (V/m) : champs électriques
I (A) : intensité du courant induit dans le corps — B (T) : champs magnétiques

D'après les données disponibles, l'AEI est concernée par des lignes électriques aériennes et souterraines, haute et basse tension, principalement en périphérie de l'AEI, mais aucune ligne électrique ne se trouve dans la ZIP.
Le tableau suivant donne les valeurs de champ électro-magnétique généré par les lignes selon leur tension.

Tableau 125 : Champs électromagnétiques sous les lignes électriques (source : RTE)

Tension	Champ magnétique (µT)		
	Sous la ligne	À 30 m	À 100 m
400 kV	30	12	1,2
225 kV	20	3	0,3
90 kV	10	1	0,1
20 kV	6	0,2	-
230 V	0,4	-	-

Pour les lignes enterrées, les champs générés sont bien plus faibles. D'après RTE, les transformateurs destinés à abaisser ou à élever la tension sont une seconde source d'exposition de la population liée au transport de l'électricité. A proximité, le champ est de l'ordre de 20 à 30 µT.

La valeur limite réglementaire de 100 µT devrait être respectée au sein de l'AEI, même à l'aplomb des lignes électriques.

Concernant les éoliennes…

En ce qui concerne les servitudes pour l'éolien, l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation précise la règle suivante au sein de son article 6 : « *L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz.* »

VII.3.10.4. Pollution lumineuse

D'après les données de l'association d'astronomie AVEX (Frédéric TAPISSIER), la pollution lumineuse au niveau de l'AEI est faible du fait de l'éloignement des bourgs voisins, ainsi que des grandes villes à l'origine de pollution lumineuse. On estime qu'entre 1800 et 3000 étoiles peuvent être visibles ; la Voie lactée se détache assez nettement.

VII.3.10.5. Infrasons et basses fréquences

Les infrasons et les ultrasons ne sont pas perceptibles à faible intensité par l'ouïe de l'homme. Ils se situent aux frontières du domaine audible, soit entre 0 Hz et 16 à 20 Hz environ[19]. L'émission d'infrasons peut être d'origine naturelle (vent sur des obstacles naturels, orages, chute d'eau…) ou technique (circulation automobile, chauffage, industrie, vent sur les obstacles d'origine anthropique…).

Aux fréquences inférieures à 20 Hz, nous n'entendons pas de sons mais percevons des vibrations (infrasons). Les infrasons peuvent être générés par certaines machines (brûleurs, compresseurs à pistons...), par des gaines de climatisation, par le vent dans des immeubles élevés, par des réacteurs d'avions, etc. Au-dessus de 20 000 Hz environ, nous n'entendons rien, il s'agit d'ultrasons que peuvent percevoir certains animaux (chiens, chauves-souris...). Notre oreille est donc plus sensible aux moyennes fréquences qu'aux basses et hautes fréquences.

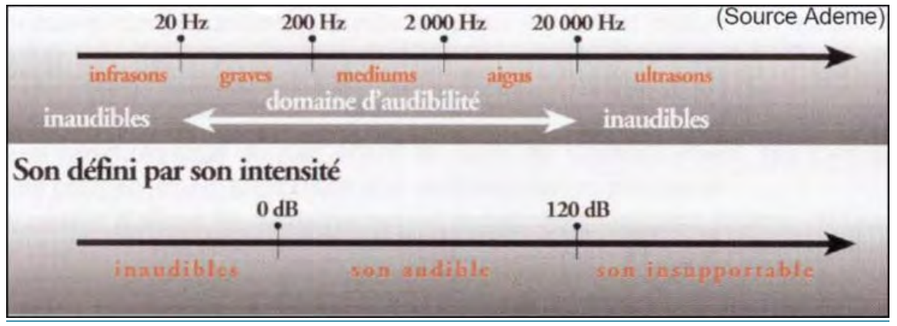


Figure 318 : Perception de la valeur limite par l'oreille humaine

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 200 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

[19] CEI 60050-801:1994 - Vocabulaire Électrotechnique International - Partie 801 : Acoustique et électroacoustique.

La littérature scientifique dédiée aux effets des infrasons sur la santé humaine fait état de troubles physiologiques (fatigue, stress, maux de tête, vertiges…). Le mal-être ressenti par les sujets est équivalent au mal des transports. Certaines réactions physiologiques pourraient être imputées à la mise en vibration de certains organes de notre corps. Ces symptômes se manifestent pour une exposition de longue durée et pour des niveaux supérieurs au seuil d'audibilité. En revanche, aucune étude scientifique ne prouve « *un impact négatif des infrasons en-dessous du seuil de perception* » (Agence Fédérale de l'Environnement, Allemagne, 2014).

Les infrasons d'origine anthropique pouvant être émis sur l'AEI sont liés au trafic automobile ou encore le vent sur les éoliennes. Toutefois, comme il a été indiqué précédemment le réseau routier se résume aux dessertes locales et reste limité. **Aucune source d'infrasons et de basses fréquences perceptibles à l'oreille humaine n'a été identifiée et les enjeux sur site sont considérés comme négligeables.**

Concernant les éoliennes…

Il n'existe pas de directive européenne spécifique au bruit des éoliennes ou aux infrasons et basses fréquences de toutes sources sonores. De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. A la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 m) prévue par la réglementation, les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité (<50 Hz).

L'Anses estime que l'état des connaissances disponibles ne justifie donc pas d'étendre le périmètre des études d'impact sanitaire du bruit éolien à d'autres problématiques que celles liées à l'audibilité du bruit, pour lesquelles les effets sont avérés, complexes et documentés par ailleurs.

De plus, le rapport de l'Académie de Médecine traitant des nuisances sanitaires des éoliennes terrestres adopté en 2017, indique que « *Le rôle des infrasons, souvent incriminé, peut être raisonnablement mis hors de cause à la lumière des données physiques, expérimentales, et physiologiques mentionnées* […] *sauf peut-être dans la survenue de certaines manifestations vestibulaires, toutefois très mineures en fréquence par rapport aux autres symptômes* ».

VII.3.10.6. Gestion des déchets

Sur les communes de l'AEI, la gestion des déchets est assuré par la communauté de communes du Civraisien en Poitou qui a transféré la mission de prévention et de gestion des déchets ménagers au syndicat interdépartemental mixte pour l'équipement rural (SIMER) depuis 2002.
A La Chapelle-Bâton, la collecte des ordures ménagères s'effectue sur la commune en porte à porte pour les habitants du bourg et en conteneurs collectifs pour les lieux-dits. Une borne de récupération du verre et une borne à textiles sont disponibles sur le parking du stade de La Chapelle-Bâton. Une seconde borne à verre est installée rue du Cimetière.
La déchetterie la plus proche se situe à Charroux. L'accès se fait uniquement sur présentation du Pass déchets à commander auprès du SIMER.

VII.3.10.7. Salubrité publique

VII.3.10.7.1. Ambroisie à feuille d'Armoise

L'ambroisie à feuilles d'armoise, originaire d'Amérique du Nord, est une plante exotique envahissante dont les pollens émis en août et septembre sont très allergisants. Apparue en France en 1863, vraisemblablement introduite avec un lot de semences fourragères, elle s'est ensuite fortement développée dans la vallée du Rhône. Son aire de répartition augmente d'année en année sur le territoire national.

Quelques grains de pollen d'ambroisie par mètre cube d'air sont suffisants pour que des symptômes apparaissent chez les sujets sensibles : rhinite survenant en août-septembre et associant écoulement nasal, conjonctivite, symptômes respiratoires tels que la trachéite, la toux, et parfois urticaire ou eczéma.

Réglementation et normes…

Le préfet de la Vienne a pris un arrêté le 12 avril 2023 fixant les modalités de surveillance de prévention et de lutte contre trois espèces d'ambroisie :

- L'ambroisie à feuilles d'armoise (Ambrosia artemisiifolia L.) ;
- L'ambroisie à épis lisses (Ambrosia psilostachya DC) ;
- L'ambroisie trifide (Ambrosia trifida L.).

L'article 3 définit les modalités de lutte contre l'ambroisie :

- Mener toute action de prévention, notamment en prévenant l'apparition, voire la pousse des plants d'ambroisie ;
- Eviter toute dispersion des semences (transport, ruissellement, engins, lots de graines, compost, etc) ;
- Mener toute action de lutte, notamment en détruisant les plants d'ambroisie déjà développés.

L'article 10 définit les actions à mener lors de chantiers :

« Les travaux de terrassement et chantiers ainsi que les travaux d'aménagement des espaces verts ne devront pas conduire à disséminer les plants ou graines d'ambroisie.
Lors d'interventions dans des communes pour lesquelles une présence d'ambroisie est connue, l'entreprise organise la traçabilité des matériaux, elle s'assure que ses engins sont propres à l'entrée et la sortie du chantier, et qu'un référent d'ambroisie au sein du chantier a été désigné pour poursuivre l'ensemble des opérations. La prévention de la prolifération des ambroisies et son élimination sur toutes terres rapportées, sur sols remués lors de chantiers publics ou privés, est de la responsabilité du maître d'ouvrage, pendant et après les travaux. Il met en œuvre les moyens nécessaires et en particulier, anticipe la gestion de l'ambroisie dans les marchés de travaux. »

Les inventaires floristiques menés sur le site d'étude n'ont pas relevé la présence d'ambroisie à feuilles d'armoise.

SYNTHÈSE

Les principales sources sonores sur le site sont liées aux activités humaines, notamment l'agriculture et le trafic routier.

Concernant la qualité de l'air, le projet s'insère dans un territoire rural, peu soumis à l'influence du milieu urbain, et dont la qualité de l'air peut être estimée bonne.

Les vibrations au niveau de l'AEI sont liées possiblement au trafic routier, bien que limité sur les dessertes locales présentes au sein de l'AEI.

Les valeurs limites règlementaires en matière de champs électriques et électromagnétiques seront respectées, même à l'aplomb des lignes électriques.

Aucune source d'infrason n'a pu être identifiée au sein de l'AEI.

La gestion des déchets est confiée au syndicat interdépartemental mixte pour l'équipement rural (SIMER).

D'après les inventaires floristiques, la présence d'ambroisie à feuille d'armoise (plante invasive très allergisante) n'a pas pu être confirmée. Toutefois l'AEI pourrait être concernée par cette menace.

VII.3.11. Synthèse des enjeux du milieu humain

Le tableau et la carte suivants synthétisent les enjeux liés au milieu humain au niveau de l'AEI. Seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement.

Tableau 126: Synthèse des enjeux associés au milieu humain

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
Contexte socio-économique	Contexte démographique, activités	Territoire rural avec une faible densité de population. La dynamique démographique tend à décroître même si elle connait une relative stabilisation depuis 1999. L'activité économique du territoire repose sur l'agriculture, les commerces et les activités de services. Aucun établissement actif ne se trouve dans le périmètre de l'AEI, mais une dizaine est localisée à proximité immédiate.	Très faible	- Veiller à l'absence de perturbations significatives des activités locales. - Veiller à définir un projet avec la plus faible emprise pour préserver les surfaces agricoles du secteur.
	Occupations et utilisations du sol	L'AEI présente un profil essentiellement rural avec comme principale évolution depuis les années 50 le remembrement des parcelles agricoles. L'occupation des sols au droit de l'AEI correspond à des parcelles agricoles (prairies et cultures de céréales), et des hameaux en périphérie. L'implantation du projet inclut ainsi des enjeux particuliers vis-à-vis de l'occupation physique du sol.	Faible	
		Plusieurs boisements privés sont présents dans l'AEI et la ZIP, principalement des forêts de feuillus et de la lande.	Modéré	
	Urbanisation	Quelques habitations potentielles sont situées à moins de 500 m des limites de la ZIP	Très fort	
Infrastructures et servitudes	Infrastructures de transport	Aucune route départementale ne traverse l'AEI. Seules des liaisons locales sont présentes dans son emprise.	Faible	- Veiller au respect de l'ensemble des servitudes et contraintes identifiées au niveau de la ZIP. - Mettre en place un système de lutte anti-pollution durant la phase travaux pour éviter tout risque de contamination de la nappe.
	Réseaux électriques	Aucune ligne électrique très haute tension gérée par RTE ne traverse l'AEI	Nul	
		Une ligne aérienne HTA et une liaison souterraine HTA, ainsi de petites portions de liaisons BT concernent l'emprise de l'AEI.	Modéré	
	Canalisations TMD	Aucune canalisation TMD n'a été identifiée au sein de l'AEI	Nul	
	Réseaux d'eau potable et assainissement	Il existe un captage d'eau potable à environ 400 m de l'AEI. L'AEI est concernée par son périmètre de protection rapproché.	Très fort	
		La ZIP et une partie de l'AEI sont concernées par le périmètre de protection éloigné.	Fort	
		Des canalisations d'eau potable sont présentes au droit des hameaux autour de l'AEI et au moins trois de ces tronçons concernent l'emprise de l'AEI. La plupart restent cantonnés autour des hameaux ou longent les routes. Deux de ces portions concernent la ZIP : l'une longe la route au niveau du lieu-dit Cosmorin, une seconde coupe à travers champs et touche une petite partie de la ZIP au sud.	Modéré	
	Servitudes aéronautiques	Le projet n'aura pas d'incidence sur les procédures de circulation aérienne gérées par les services de l'Aviation civile et de l'Armée de l'air.	Nul	
	Servitudes radioélectriques	Un faisceau hertzien géré par Bouygues Telecom se trouve à proximité de l'AEI, mais en dehors de son emprise.	Très faible	
		Un faisceau hertzien géré par Orange traverse l'AEI et la ZIP.	Fort	
	Patrimoine	Aucune servitude liée à un site patrimonial remarquable (AC4), site ou monument inscrit ou classé, monument historique inscrit ou classé, ni ZPPA n'est recensée dans l'AEI, ni dans la ZIP.	Très faible	
Documents d'urbanisme	Documents locaux d'urbanisme	Les communes de l'AEI sont concernées par le PLUi du Civraisien en Poitou. L'implantation d'équipement d'intérêt collectif est admise en zone A et N du PLUI.	Faible	-Vérifier la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme locaux et les plans/programmes
Risques technologiques		L'AEI n'est pas particulièrement concernée par le risque industriel ou technologique	Très faible	
		Un élevage porcin classé ICPE est présent au sud de l'AEI.	Faible	
Environnement sonore		Environnement sonore calme, principalement impacté par les bruits liés à l'environnement naturel et l'activité agricole	Modéré	

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
Sites et sols pollués		Aucun site CASIAS ou SIS ne concerne l'AEI, toutefois les communes de l'AEI peuvent être le siège de sites pollués non localisés.	Faible	
Volet sanitaire	Qualité de l'air	Qualité de l'air considérée comme bonne sur l'AEI	Très faible	
	Vibrations	Limitée au trafic routier	Très faible	
	Champs électromagnétiques	Non significatifs	Très faible	
	Pollution lumineuse	Pollution lumineuse jugée faible au droit de l'AEI.	Modéré	
	Infrasons et basses fréquences	Non significatifs	Très faible	
	Gestion des déchets	La gestion des déchets est confiée au syndicat interdépartemental mixte pour l'équipement rural (SIMER).	Très faible	- Mettre en place un chantier propre avec une gestion rigoureuse des déchets.
	Plantes invasives allergisantes	Aucune espèce exotique envahissante présentant un danger pour la santé n'a été identifiée sur la ZIP et aux abords. Une vigilance doit tout de même être observée, l'ambroisie étant présente dans le département de la Vienne.	Faible	- Une vigilance particulière devra être portée lors de la phase travaux pour ne pas disséminer de graines.

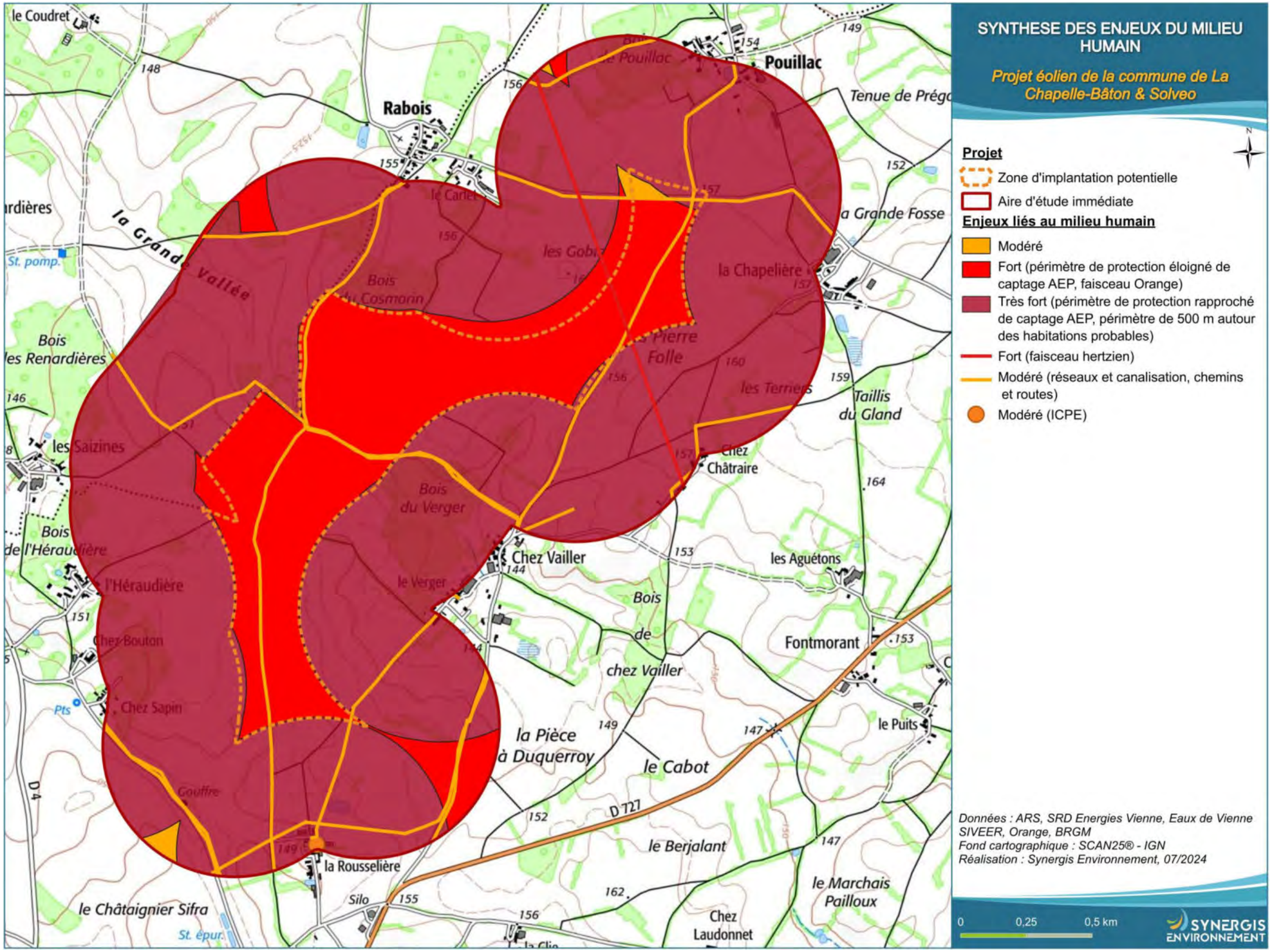


Figure 319 : Carte des enjeux liés au milieu humain

VII.4. Paysage et patrimoine

VII.4.1.1. Les documents de référence éolien / paysage

VII.4.1.1.1. Le Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Eolien est prévu aux articles L.222-1 et suivants et articles R.222-2 et suivants du Code de l'Environnement. Ce schéma, qui est une annexe du Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE), « *définit, en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne* » en tenant compte d'une part, du potentiel éolien et d'autre part, des servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

Les schémas fixent également des objectifs quantitatifs (puissance à installer) et qualitatifs. Ce document basé sur un état des lieux de l'éolien dans la région et sur des analyses techniques et paysagères sera ensuite mis en perspective avec l'ensemble des autres volets du SRCAE. Le SRE dresse un état des lieux des contraintes existantes sur le territoire pour définir des zones à enjeux et des zones favorables. Il fixe la liste des communes formant les délimitations territoriales du schéma régional éolien.

Le SRE de Poitou-Charentes a été validé par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2012.
Le SRE Poitou-Charentes a été annulé par la Cour Administrative d'Appel de Bordeaux le 4 avril 2017, en raison de l'absence d'évaluation environnementale préalablement à son approbation. Toutefois, et en application de l'article L.553-1 du Code de l'Environnement :

- l'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation ;
- l'annulation du SRE est sans effet sur les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter des parcs éoliens déjà accordés ou à venir.

L'annulation d'un SRE ne remet nullement en cause leurs objectifs stratégiques : les services de l'Etat poursuivent l'instruction des demandes d'autorisation d'exploiter les parcs éoliens en veillant à la bonne prise en compte des sensibilités et enjeux environnementaux, paysagers et patrimoniaux identifiés dans ces schémas.

VII.4.1.1.1.1. Le zonage du SRE

Après un inventaire complet des différents éléments composant le paysage (sites classés / inscrits, sites patrimoniaux remarquables, paysages emblématiques et singuliers, patrimoine archéologique,…), et une synthèse des différents enjeux qui y sont associés, le Schéma Régional Eolien Poitou-Charentes présente une carte de synthèse des zones favorables à l'installation de parcs éoliens. Le site à l'étude est compris dans une zone favorable au développement éolien (cf. carte ci-contre).

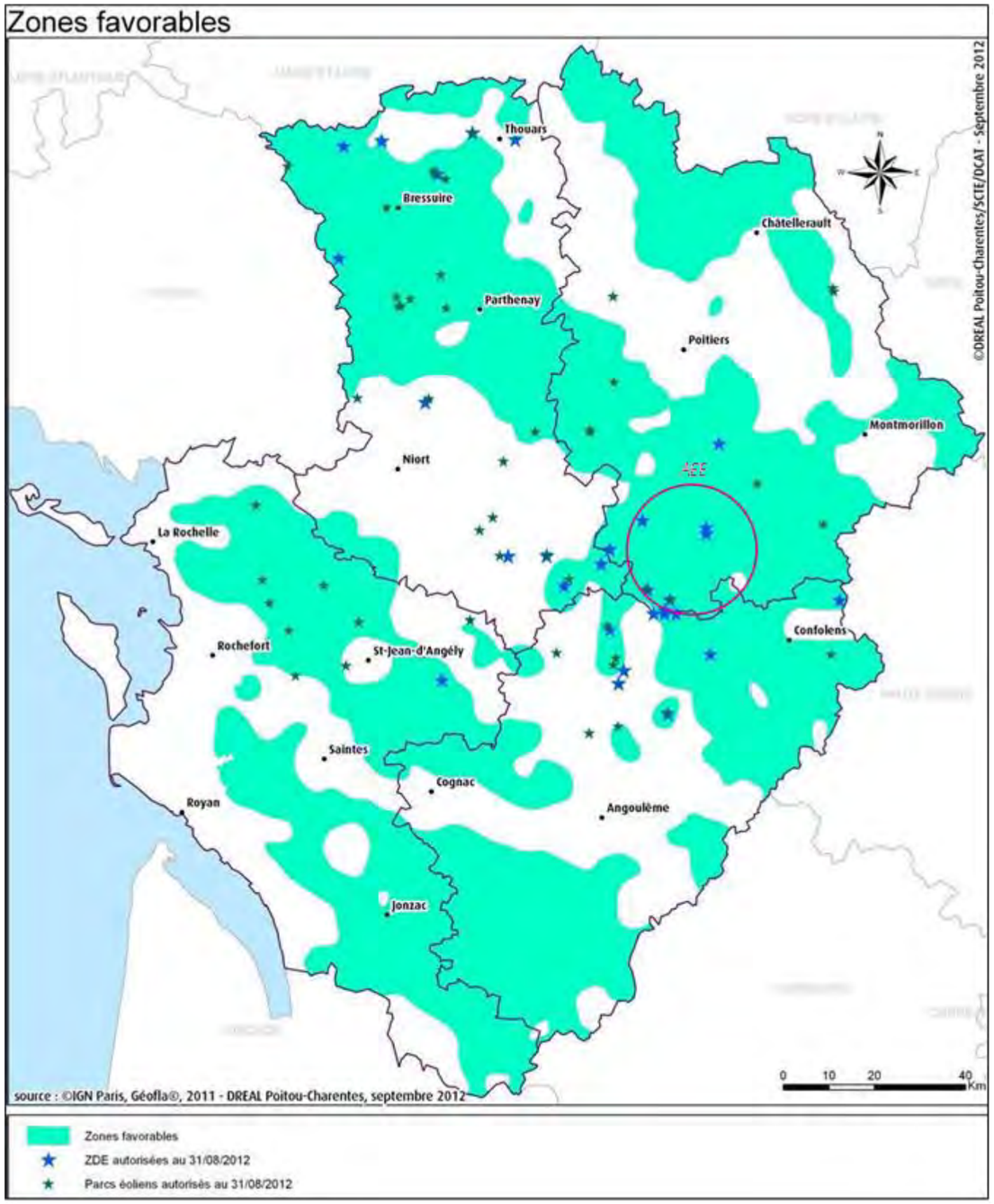


Figure 320 : Les zones favorables au développement de l'éolien (source : SRE Poitou-Charentes)

VII.4.1.1.1.2. Les préconisations paysagères du SRE

Le SRE Poitou-Charentes contient également des préconisations paysagères d'ordre général, qui sont :

- tenir compte de la capacité d'absorption des paysages vis à vis de l'éolien en fonction des perceptions sociales du paysage ;
- composer avec une ligne de force du paysage naturelle (ligne de crête, limite de boisement…) ou humaine (infrastructures...) ;
- veiller à une composition homogène entre les différents parcs éoliens afin d'éviter le brouillage de la lecture paysagère ;
- ménager des espaces de transitions suffisants entre les parcs éoliens et les motifs de paysage ou les paysages de l'intime (chaos rocheux dans un bosquet, petit étang...,) qui sont des éléments de paysage non protégés mais à forte valeur affective ou à forte capacité de dépaysement ;
- maintenir des respirations paysagères afin d'éviter la saturation du paysage ;
- limiter l'éparpillement des projets pour éviter la banalisation du territoire, le mitage de l'horizon ;
- prendre en compte les perceptions depuis le réseau viaire. Les routes - espace public démultiplié - permettent de découvrir et de traverser les paysages, elles en offrent les points de vue collectifs. Certains axes routiers historiques ont été tracés dans une logique de perspective magistrale dont la profondeur de champ peut être supérieure aux 6 km habituellement adoptés pour apprécier l'impact d'un projet.

VII.4.1.1.1.3. Les sensibilités paysagères inventoriées dans le SRE

Du point de vue paysager, l'aire d'étude immédiate du projet éolien se trouve dans une zone favorable. L'aire d'étude éloignée est majoritairement dans des zones favorables à l'implantation de l'éolien, excepté une partie située au sud-ouest du département de la Vienne, correspondant aux vallées de la haute Charente et de ses affluents (cf. carte ci-contre), ainsi qu'un petit secteur au sud-est, correspondant à un site Natura 2000 et sa zone tampon.

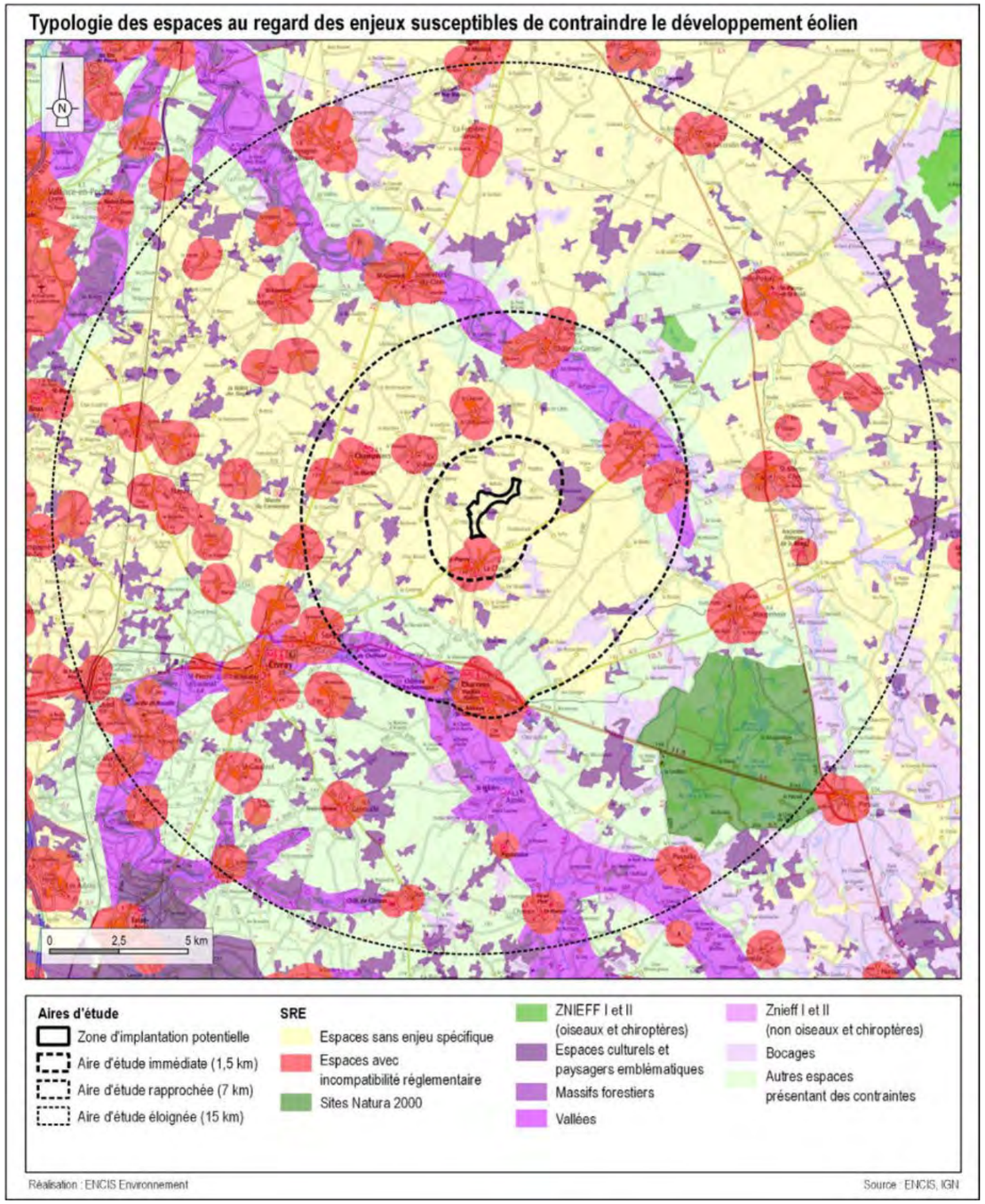


Figure 321 : Enjeux susceptibles de contraindre le développement éolien (source : SRE Poitou-Charentes)

VII.4.1.1.2. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

En application de la loi NOTRe du 7 août 2015, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.

Le SRADDET doit fixer des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- la lutte contre la pollution atmosphérique ;
- la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
- le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zones géographiques.

Ces objectifs quantitatifs seront fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050.

Élaboré sous la responsabilité du Conseil régional, le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020, date à laquelle les schémas sectoriels encore en vigueur - dont les SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie) - sont devenus caducs.

Il repose sur trois grandes orientations :

- une Nouvelle-Aquitaine dynamique, des territoires attractifs, créateurs d'activités et d'emplois ;
- une Nouvelle-Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux ;
- une Nouvelle-Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis pour le bien-vivre de tous.

Concernant la trajectoire de transition énergétique, le SRADDET confirme l'ambition annoncée, avec une « *augmentation de la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie de 22 % en 2015 à 32 % en 2020, 50 % en 2030 et à 100 % en 2050* ».

Cette volonté est notamment traduite dans l'objectif 51, qui est de « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable ». Les objectifs de puissance installée pour l'éolien terrestre sont d'atteindre 1 800 MW en 2020 puis 4 500 MW en 2030 et 7 600 MW en 2050. En comparaison, la puissance installée en 2018 était de 875 MW ; mi 2019, la puissance installée était de 1 000 MW.

Les orientations prioritaires pour l'éolien sont:

- le rééquilibrage infrarégional pour capter les gisements de vents « moyens » ;
- la territorialisation des projets et l'implication directe des collectivités locales et des habitants y compris via investissements
- la valorisation maximale des capacités de repowering permettant de limiter, en zone densément équipée, le nombre de nouveaux mâts à installer ;
- le développement du power-to-gas en lien avec les dynamiques régionales « gaz renouvelables » et « énergies et stockage » ;
- à l'échelle de l'intercommunalité, une vigilance spécifique est portée à la mise en cohérence entre le PCAET, les démarches et type TEPOS, le SCOT et les PLU(i) ou cartes communales.

Le parc de la Pierre Folle s'inscrit dans la politique de développement des énergies renouvelables fixée par le document. Au vu des objectifs présentés, le projet de parc éolien étudié contribuera à l'atteinte des valeurs de puissance installée visées par le schéma.

L'objectif fixé par le SRADDET était de 4 140 GWh pour l'éolien en 2020. Fin 2020, 1 178 MW étaient produits par l'éolien en Nouvelle-Aquitaine. Fin 2021, ce chiffre était de 1 312 MW (source https://assets.rte-france.com/prod/public).

VII.4.2. Le contexte paysager du territoire

L'aire d'étude éloignée correspond principalement à la zone d'influence visuelle potentielle du projet. Dans ce cas précis, l'aire d'étude éloignée s'étend jusqu'à 15 km autour du site d'implantation. À cette échelle seront décrites les grandes caractéristiques de l'organisation de l'espace, les unités paysagères et les perceptions sociales du paysage.

VII.4.2.1. Les grandes caractéristiques physiques et humaines du territoire

VII.4.2.1.1. Situation géographique

Le périmètre d'étude se situe en majorité dans le département de la Vienne, un secteur au sud est situé dans le département de la Charente, et une petite zone au sud-ouest est située dans le département des Deux-Sèvres.

La ZIP est localisée sur la commune de la Chapelle-Bâton, qui appartient à la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou.

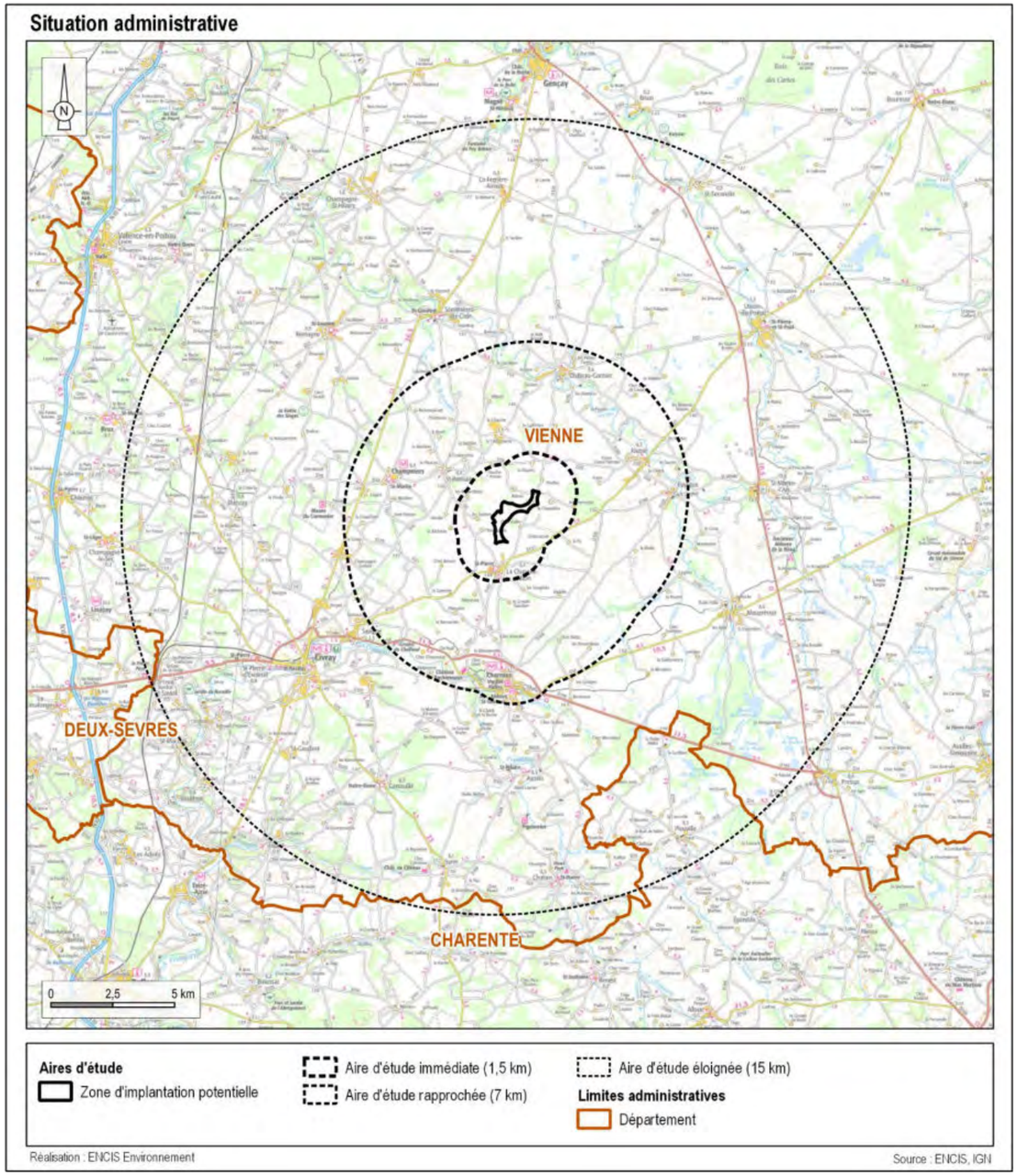


Figure 322 : Carte de la situation géographique et administrative

VII.4.2.1.2. Relief et hydrographie

L'aire d'étude éloignée est située à l'est du Seuil du Poitou. Ce seuil correspond à un large passage entre le Massif Armoricain au nord-ouest et le Massif Central à l'est, permettant de relier le Bassin Aquitain au sud-ouest au Bassin Parisien au nord-est.

La majeure partie du périmètre d'étude correspond ainsi à un plateau incliné vers l'ouest et le nord-ouest, dont le relief apparaît relativement homogène, les altitudes variant entre 100 et 160 m environ. Seul le Horst de Champagné-Saint-Hilaire, en limite nord-ouest de l'AEE, se détache de ce relief plan, sous la forme d'une butte allongée d'orientation nord-ouest / sud-est culminant à 195 m.

La vallée de la Charente au sud-ouest, les vallées du Clain et de la Clouère du sud-est au nord, entaillent le plateau et dessinent des sillons peu profonds, marqués par de nombreux méandres.

Le site d'implantation potentielle se trouve sur un plateau au relief peu marqué, entre le Clain et la Charente.



Figure 323 : Le horst de Champagné-St-Hilaire est repérable grâce aux pylônes qui le surmontent ; bien qu'il constitue le relief principal, sa silhouette reste discrète sur l'horizon



Figure 324 : Carte du relief et de l'hydrographie

VII.4.2.1.3. Urbanisation et réseaux de communication

La ville la plus importante de l'aire d'étude éloignée est Civray, avec 2 650 habitants, située dans la partie sud-ouest de l'AEE. Cette ville, construite en bordure de la rivière Charente autour d'un ancien gué, puis d'un pont, tient une position stratégique dans les échanges entre le Bassin Aquitain et le Bassin Parisien.

La ville voisine de Savigné compte également plus de 1 300 habitants. Trois autres pôles urbains notables (plus de 1 000 habitants) sont compris dans le périmètre d'étude : Usson-du-Poitou est localisé dans le secteur nord-est de l'AEE, en bordure de la vallée de la Clouère ; Champagné-St-Hilaire se situe au nord-ouest de l'AEE, entre les vallées du Clain et de la Clouère ; Charroux, au sud-ouest de l'AER, est implanté près d'un affluent de la Charente (le Merdançon).

Sur le reste du territoire, les lieux de vie se présentent sous la forme de petits bourgs et hameaux dispersés, avec une densité légèrement plus importante dans le secteur ouest, le long de la route D1 reliant Civray à Gençay. Cette densité s'explique par la proximité de la Nationale 10, reliant Poitiers à Angoulême, à quelques kilomètres à l'ouest du périmètre d'étude.

L'AEE est traversée par des axes de circulation importants reliant les principales villes entre elles en suivant souvent les rebords de vallées. Ainsi, la D148 de Civray à Confolens (au sud-est, au-delà de l'AEE), orientée ouest / est, longe en partie la vallée de la Charente en contournant Charroux par le nord. La D741 qui relie Gençay à la D148, suit un axe plutôt nord-ouest / sud-est remontant les vallées de la Clouère puis du Clain. L'ensemble du périmètre d'étude est couvert d'un maillage de routes départementales qui s'étendent en étoile depuis les principales villes, notamment Civray, et dessinent de grandes lignes droites traversant le plateau pour relier entre eux les pôles urbains.

Une voie ferrée reliant Poitiers à Angoulême longe également la limite ouest de l'aire d'étude éloignée.



Figure 325 : Tracé rectiligne de la D1, au nord de l'AEE

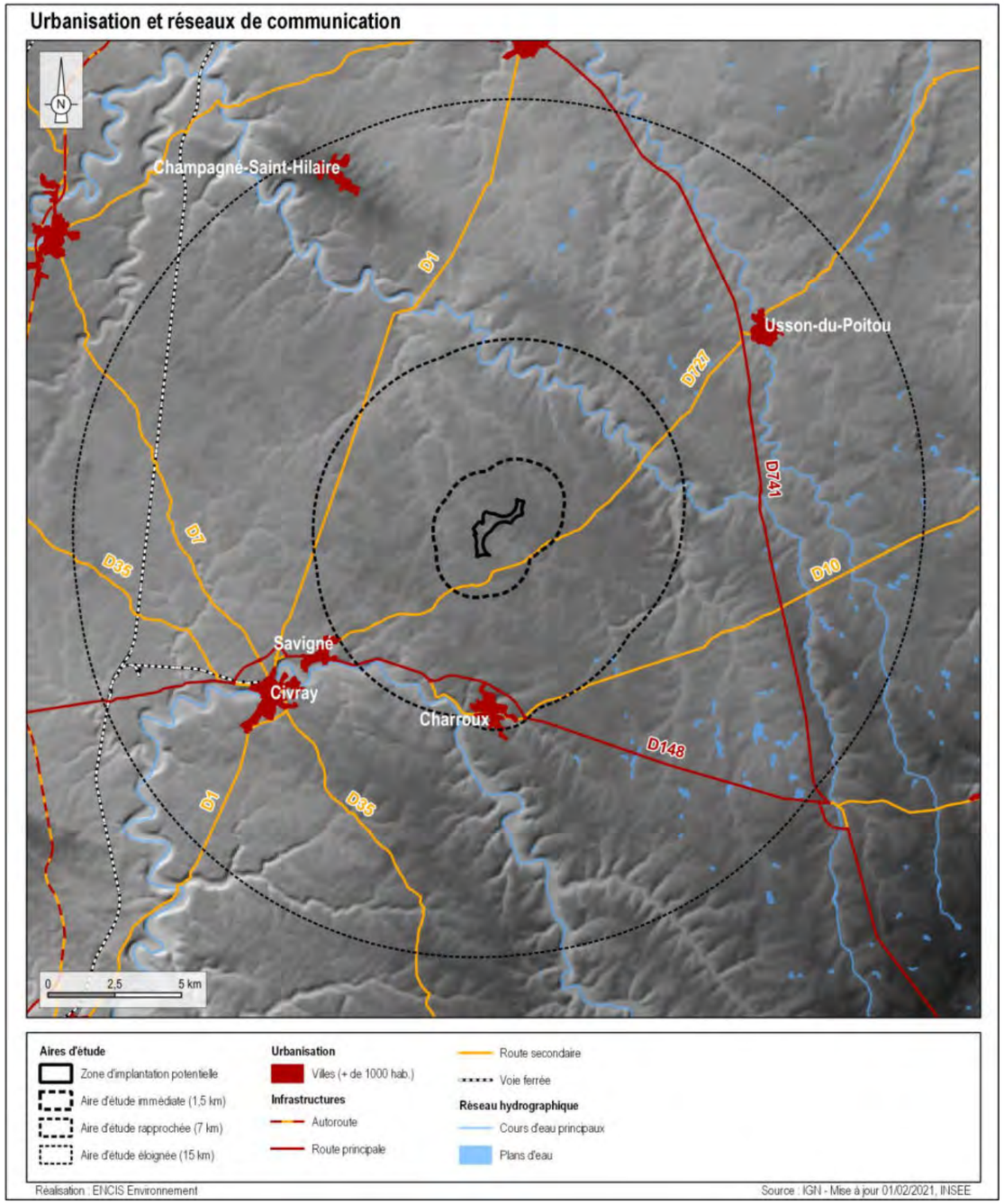


Figure 326 : Carte de l'urbanisation et des réseaux de communication

VII.4.2.1.4. Occupation du sol

Sur ce territoire, l'occupation des sols est principalement liée au relief.
Ainsi, au sud et à l'est de l'AEE, légèrement au-delà du périmètre d'étude, les premiers contreforts du Massif Central sont davantage occupés par les prairies dédiées à l'élevage (bovin et ovin). Ces prairies sont également bien présentes le long de la vallée du Clain et de ses affluents, en amont de la vallée de la Clouère et le long de la Charente et de ses affluents. Sur le reste du périmètre d'étude, sur les plateaux, les prairies se font plus rares, remplacées par un système plus intensif d'élevage en stabulations et de champs de cultures annuelles.

Une large portion du territoire dans la moitié nord du périmètre d'étude est ainsi occupée par des grandes parcelles agricoles utilisées pour des cultures de céréales et d'oléoprotéagineux (blé, maïs, tournesol, colza, moutarde, etc.). Ces cultures sont accompagnées de haies délimitant les parcelles, qui dessinent une trame bocagère plus ou moins dense et plus ou moins bien conservée selon les secteurs.

Les boisements, principalement de feuillus (chêne, châtaignier), sont très morcelés. Ils s'inscrivent dans le maillage bocager, et l'ensemble apporte une présence arborée diffuse sur le territoire. Seuls quelques boisements de taille plus importante sont localisés dans l'AEE. Il s'agit notamment des Bois de Charroux, situés au sud-est dans un secteur au réseau hydrographique dense dessiné par les nombreux affluents du Clain, et des bois de Lareau et des Maugas situés entre les vallées de la Vienne et de la Clouère aux franges est de l'AEE. Ces boisements s'inscrivent à la limite entre les contreforts du Massif Central dédiés à l'élevage au sud et à l'est, et les plateaux cultivés qui s'étendent vers l'ouest et le nord.



Figure 327 : Prairies dans la vallée bocagère du Clain, au sud de Pressac



Figure 328 : Horizon dégagé des plaines d'openfield, au sud de La Chapelle-Bâton

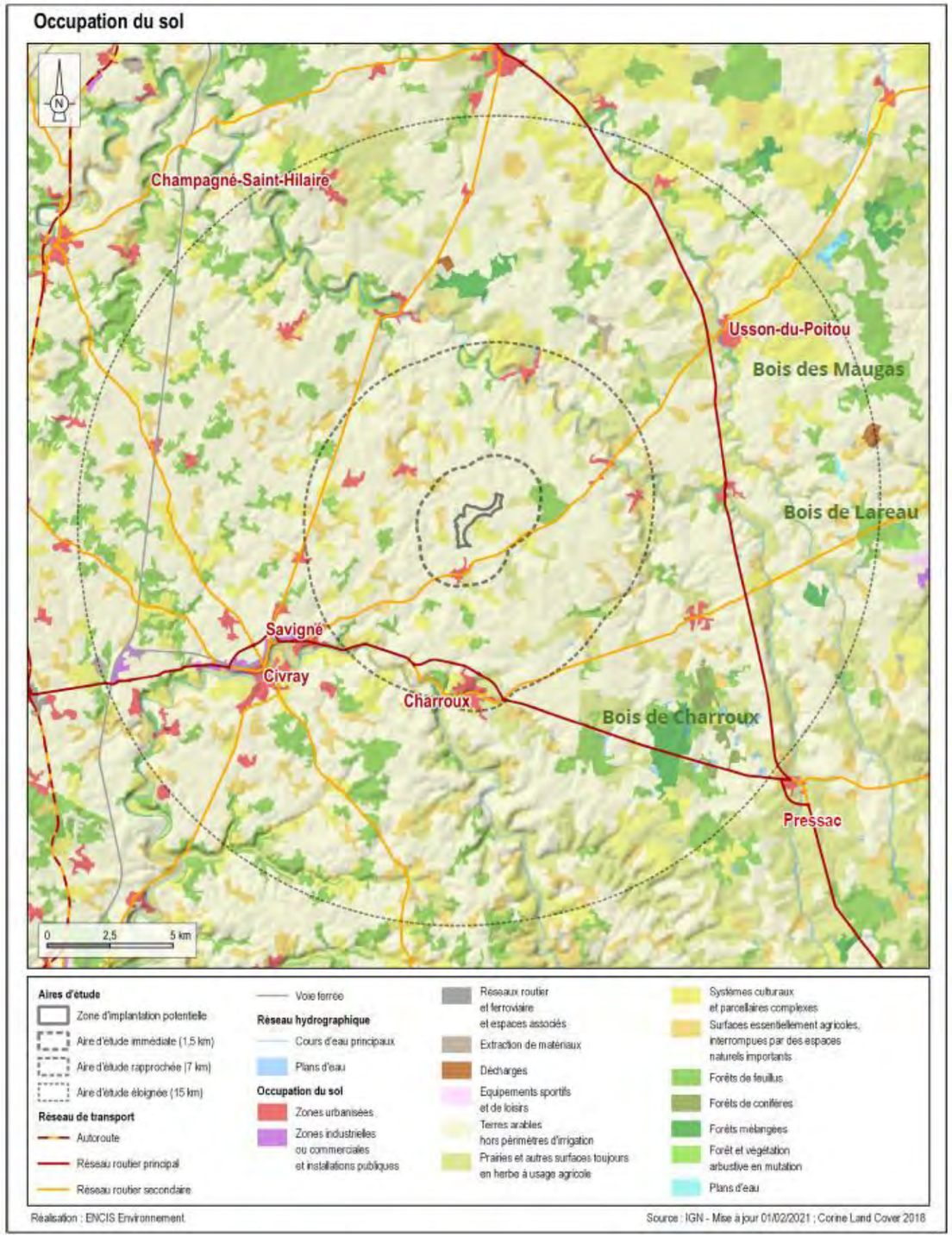


Figure 329 : Carte de l'occupation du sol

VII.4.2.2. Les unités paysagères

La définition d'une unité paysagère est donnée dans la version de 2010 du « guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens » réalisé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer : « *Une unité paysagère correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et de dynamiques paysagères qui procurent par leurs caractères une singularité à la partie de territoire concernée. Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ses caractères* ».

L'analyse cartographique suivante, associée à des sorties sur le terrain, ainsi qu'à la lecture de l'Atlas régional des Paysages de Poitou-Charentes ont permis d'identifier et de caractériser les paysages de la zone d'étude. Trois grands types de paysages sont présents dans le périmètre d'étude : les paysages de plaines vallonnées et/ou boisées, les paysages de bocages, et les paysages de vallées.

À l'intérieur de ces grands ensembles paysagers, six unités paysagères se distinguent (cf. carte page suivante) :

- Pour les paysages de plaines vallonnées et/ou boisées :
  - Le Ruffécois
  - Les terres de brandes
  - Les terres rouges

- Pour les paysages de bocages :
  - Les terres froides

- Pour les paysages de vallées :
  - La vallée de la Haute Charente
  - La vallée du Clain et de ses affluents

Ces unités paysagères sont définies grâce aux composantes physiques et humaines du territoire (relief, eau, végétation, cultures, bâti) mises en évidence précédemment, qui, combinées entre elles de manière plus ou moins complexe, révèlent des paysages différents. Elles sont localisées sur la carte page suivante.

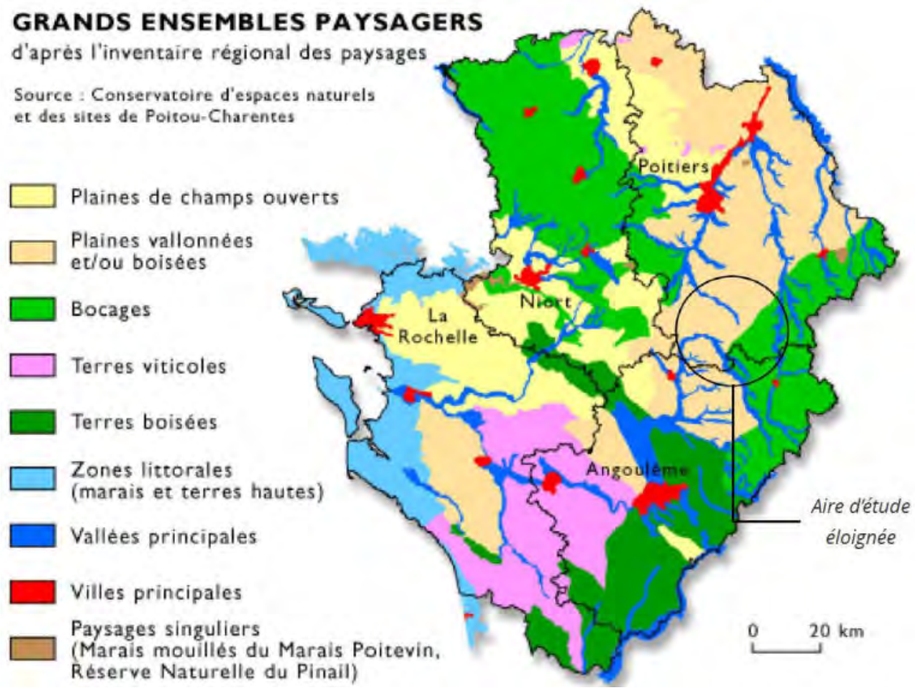


Figure 330 : Carte des grands ensembles paysagers de la région Poitou-Charentes



Figure 331 : Carte des unités paysagères

La ZIP se situe sur l'unité paysagère des terres rouges, qui correspond au grand ensemble des paysages de plaines vallonnées et/ou boisées.

VII.4.2.2.1. Les terres rouges

Description

La ZIP est située à l'est de cette unité, qui doit son appellation à sa terre brun rouge, bien visible l'hiver lorsque les champs sont labourés.

Cultures et prairies s'associent à une succession de taillis de châtaigniers qui forment un système de coulisses à l'horizon. La trame bocagère est peu perceptible. Des lambeaux de haies s'étendent le long des cultures et des routes. Des châtaigniers isolés marquent de leur silhouette les espaces cultivés. Les arbres morts constituent également un motif marquant.

L'habitat est groupé autour des points d'eau. Le bâti est souvent prolongé par des murets, ce qui lui donne une qualité particulière. Le réseau de circulation est dense.

Ce secteur est associé aux territoires de causses en raison de l'utilisation de la pierre de chaille (calcaire), la tuile romane et la lauze, visibles dans l'architecture traditionnelle et les murets.

Dynamiques d'évolution

La disparition progressive des haies et arbres isolés (arrachage et manque d'entretien) et les modifications des modes d'entretien des taillis de châtaigniers, combinés au développement des grandes parcelles de cultures entraînent une simplification du couvert végétal. Le déclin de la population accentue le caractère rural de cette unité paysagère.

Perceptions sociales

Les paysages des terres rouges sont peu identifiables et peu reconnus. Ils n'ont fait l'objet d'aucune représentation picturale ou photographique marquante (source : Atlas régional des paysages de Poitou-Charentes).



Figure 332 : Les lisières boisées referment souvent les horizons dans le secteur des taillis

VII.4.2.2.2. Le Ruffécois

Description

Située au sud-ouest de l'AEE, cette unité paysagère correspond à un plateau délimité par la vallée de la haute Charente.

Ce secteur est caractérisé par des paysages de collines ondoyantes, aux reliefs doux et amples. Sur les hauteurs du plateau, les espaces ouverts de cultures et de prairies dessinent des horizons dégagés où les ondulations du relief sont bien visibles. Sur le contrefort est, le bocage reste dense et bien conservé.

Les villages principaux sont situés dans les vallées de l'unité paysagère voisine de la vallée de la Haute Charente, le plateau étant plutôt occupé par des fermes et des hameaux dispersés, qui rythment les paysages.

Dynamiques d'évolution

Les motifs végétaux se dégradent par manque d'entretien et de renouvellement, notamment les haies bocagères qui ont été par endroits totalement supprimées.

Le tourisme s'oriente de plus en plus vers la découverte du patrimoine au sens large, d'un « tourisme vert » (s'appuyant sur le caractère campagnard des paysages à travers les randonnées pédestres ou à VTT) et des produits locaux. Il s'accompagne du développement de l'accueil chez les habitants (camping à la ferme, chambres d'hôtes et gîtes ruraux).

Perceptions sociales

Le territoire est bien identifié à l'échelle du département puisqu'il constitue l'un des six pays de la Charente, centré autour de la ville de Ruffec, en dehors de la zone d'étude. Il dispose d'un office de tourisme intercommunal. Il est cependant peu présent dans l'imaginaire collectif, il a peu donné lieu à des représentations picturales, photographiques ou littéraires (source : Atlas régional des paysages de Poitou-Charentes).



Figure 333 : Reliefs légèrement ondulés du plateau du Ruffécois, animé par la végétation arborée (sud-ouest de Civray)

VII.4.2.2.3. 3.1.2.3 Les terres froides

Description

Cette unité paysagère occupe la partie sud-est du territoire étudié. Le relief, plus mouvementé que sur les plateaux vers l'ouest, dessine des collines entrecoupées de nombreux ruisseaux. Il s'agit d'une terre d'élevage annonçant les paysages voisins du Limousin, qui sont très proches des terres froides en termes de caractéristiques paysagères.

Le bocage y est dense, constitué de haies (en majorité des chênes et des châtaigniers accompagnés par une strate arbustive dense) qui accompagnent les routes et les chemins plutôt que les limites parcellaires. Les boisements sont très découpés et de petite taille, plus denses dans les vallons secondaires. Les prairies accueillent vaches et moutons, ce qui contribue à l'ambiance bucolique. Des parcelles de maïs s'intercalent avec les pâtures. De nombreux étangs et mares ponctuent le bocage.

Les villages se situent le plus souvent en point haut, au creux d'un vallon naissant, près d'une source, ou en rebord de vallée. Les hameaux et fermes isolées sont dispersés sur les hauteurs. L'architecture traditionnelle aux moellons de granit et aux tuiles romanes ou plates est assez austère, annonciatrice de la montagne limousine.

Dynamiques d'évolution

Le territoire est marqué par les évolutions des pratiques agricoles, avec un réseau de haies qui tend à se raréfier, à la fois par leur manque d'entretien et par leur arrachage pour faciliter la mécanisation. Les prairies sont de plus en plus souvent remplacées par des cultures.

Perceptions sociales

Le terme de terres froides fait directement référence au Limousin, évoquant un paysage de transition annonçant les paysages du Massif Central avec leur « modelé en creux, découpé par de nombreux ruisseaux qui dévalent les pentes en torrents fougueux après les fortes pluies » (source : Atlas régional des Paysages de Poitou-Charentes).



Figure 334 : Paysage bocager d'élevage dans les terres froides, au sud de Pressac

VII.4.2.2.4. La Haute Charente et ses affluents

Description

La Charente dessine ici des méandres de petite envergure, et découpe des reliefs complexes qui offrent une grande diversité de paysages.

L'impossibilité de cultiver les terres proches de la Charente en raison de ses crues a conduit à l'installation de nombreuses peupleraies qui ferment les vues et tranchent par leur régularité avec l'aspect parfois sauvage de la rivière. Cette fermeture par la végétation et le relief empêche de percevoir depuis le fleuve et ses coteaux la campagne environnante. Depuis les rebords de vallée, des vues se dégagent, parfois très loin, sur les plaines environnantes. De ces points de vue, le fleuve ne se perçoit que par le houppier des arbres de la ripisylve qui comblent la dépression de la vallée. Les routes qui suivent ces rebords de la vallée ou la traversent permettent d'apprécier l'alternance des paysages : parfois intimes en bord de rivière ou plus ouverts en direction des grandes parcelles agricoles du Ruffécois.

Les bourgs et villages sont implantés en bordure de la rivière, tout en restant à l'abri des crues. Les industries traditionnellement liées à l'eau (notamment les moulins) forment aujourd'hui une partie du patrimoine du fleuve qui attire les touristes.

Dynamiques d'évolution

Le tourisme s'oriente sur la découverte du patrimoine architectural et les activités liées à la nature (pêche, canoë, randonnée, VTT…).

Perceptions sociales

La littérature donne l'image d'un cours d'eau indolent et intemporel. L'attrait du fleuve et de son patrimoine fait de celui-ci un élément indispensable au maintien et au développement économique de la zone (gîtes, restaurants, activités de loisirs).



Figure 335 : Prairies humides et boisements en fond de vallée de Charente, à l'ouest de Civray

VII.4.2.2.5. Les vallées du Clain et de ses affluents

Description

La partie amont de la vallée du Clain traverse le territoire suivant un axe sud-est / nord-ouest. Elle s'inscrit dans un paysage de bocage sur un socle de roches anciennes, entre les unités paysagères des terres de Brandes et des terres rouges (secteur des taillis), avec lesquelles elle contraste par son relief accidenté. La trame bocagère des plateaux est ainsi visible depuis les coteaux, sur lesquels elle se prolonge parfois.

Les paysages sont ici intimement liés à la présence de l'eau, au relief et à la présence d'une végétation plus dense que sur les plateaux voisins : trame bocagère, ripisylve, peupleraies… Cette vallée accueille plusieurs bourgs, qui s'égrènent le long de la rivière, ainsi que de nombreux aménagements liés à l'eau (ponts, moulins, barrages…).

Le réseau routier ne permet pas une perception globale de la vallée, qui se dévoile par petites scènes successives à l'ambiance intime. Seuls les sentiers de randonnée permettent une découverte continue.

Dynamiques d'évolution

Les fonds de vallée s'enfrichent et les peupleraies se développent, ce qui entraine la fermeture des paysages. L'urbanisation s'étend sur les rebords des plateaux et sur les anciens domaines. Le tourisme vert (s'appuyant sur le caractère campagnard des paysages à travers les randonnées pédestres ou à VTT) se développe.

Perceptions sociales

Les vallées, à l'inverse des territoires qu'elles traversent, ont fait l'objet de nombreuses représentations. En effet, les paysages y sont plus animés et plus variés, avec un certain caractère pittoresque.



Figure 336 : Fond de vallée du Clain, à l'ouest de Champagné-St-Hilaire

VII.4.2.2.6. Les terres de brandes

Description

Cette unité paysagère située dans la partie nord de l'AEE est caractérisée par une forte présence de l'élevage (ovin, bovin) et des cultures annuelles (maïs, tournesol) qui marquent les rythmes saisonniers. La trame bocagère qui accompagne les limites de parcelles et les voies de circulation est lâche en raison du manque d'entretien des haies et de leur dégradation. Cette trame arborée est associée à différents motifs végétaux : bosquets, chênes ou châtaigniers isolés à la silhouette remarquable ponctuent le paysage.

Les landes de bruyères et d'ajoncs, qui occupaient autrefois une grande partie de ce territoire aux sols pauvres, sont aujourd'hui en forte régression. Le relief est peu marqué. Le horst de Champagné-St-Hilaire est un point haut ponctuel qui permet d'avoir une perception plus globale de l'unité.

Le plateau est traversé par de grands axes routiers particulièrement rectilignes qui contribuent à la monotonie des paysages. Le bâti est simple et dispersé sur le territoire. Il est peu présent, ce qui donne au paysage un aspect « désertique ». Les terres de brandes renvoient ainsi l'image d'une campagne très calme, retirée.

La transition avec les unités paysagères voisines des terres rouges secteur des taillis, du Ruffécois et des terres froides est peu lisible car ce sont des paysages très similaires.

Dynamiques d'évolution

Le territoire connaît une déprise agricole ainsi qu'un dépeuplement des villages. Les landes ont connu une forte régression ces dernières décennies en raison d'un défrichement suivi d'une mise en culture ou de l'évolution vers la forêt à cause de l'absence de gestion (pâturage, écobuage, débroussaillage…).

Perceptions sociales

Bien qu'occupant une grande partie du département de la Vienne, les terres de Brandes demeurent mal connues et souffrent d'un déficit de représentation. Ce territoire offre pourtant l'image d'une campagne retirée et authentique (source : Atlas régional des paysages de Poitou-Charentes).



Figure 337 : Grandes parcelles agricoles et bocage appauvri dans les terres de brandes, au nord d'Usson-du-Poitou

VII.4.2.3. Le bassin d'influence visuelle

Selon les types d'unités paysagères, les perceptions visuelles sont très variables. Les paysages d'openfield en plaine offrent de grands champs visuels alors que les paysages intimistes de vallées arborées présentent des champs visuels fermés. Les variables essentielles sont donc la configuration topographique, la végétation et le bâti.

Dans le cadre de l'analyse de l'état initial, une première modélisation est réalisée pour envisager les sensibilités liées à l'implantation d'éléments de grande hauteur dans la ZIP. Une seconde modélisation sera effectuée pour définir le bassin d'influence visuel du projet qui sera retenu par le maître d'ouvrage.

Note : Sur les photographies présentées par la suite, un trait rose symbolise l'emprise horizontale de la ZIP dans la vue. La hauteur du trait par rapport à l'horizon correspond à la hauteur maximale d'un projet de grande hauteur (200 m) dans la ZIP.

Contexte global des perceptions visuelles par unité paysagère

D'après la carte de la zone d'influence visuelle présentée page suivante, des éléments de 200 m de haut seraient perceptibles depuis la majeure partie du territoire. Cependant, cette modélisation ne prend pas en compte les masques créés par les arbres en dehors des boisements. Dans le cas de ce territoire, où le bocage est présent, les perceptions peuvent en réalité être bien moins importantes, souvent limitées par les rideaux d'arbres filtrant, voire masquant les visibilités. Cette carte permet en revanche de mettre en évidence les secteurs depuis lesquels un projet de grande hauteur situé dans la ZIP ne sera pas visible de manière quasi certaine. Ainsi, les fonds de vallées de la Charente et du Clain et de leurs affluents dans le secteur ouest n'offrent aucune perception d'un projet de grande hauteur dans la ZIP.

Dans les secteurs de plateaux vallonnés, les visibilités sont plus liées à la présence ou non de masques, selon la densité du bocage, la présence de bâti, etc.

Les coupes de principe suivantes (cf. Figure 339 et Figure 340, page 328) illustrent le caractère peu marqué du relief sur le territoire d'étude : les vallées du Clain,de la Charente et de la Clouère apparaissent relativement peu encaissées, et les ondulations des plateaux sont peu signifiantes.

Perceptions visuelles selon les ensembles paysagers

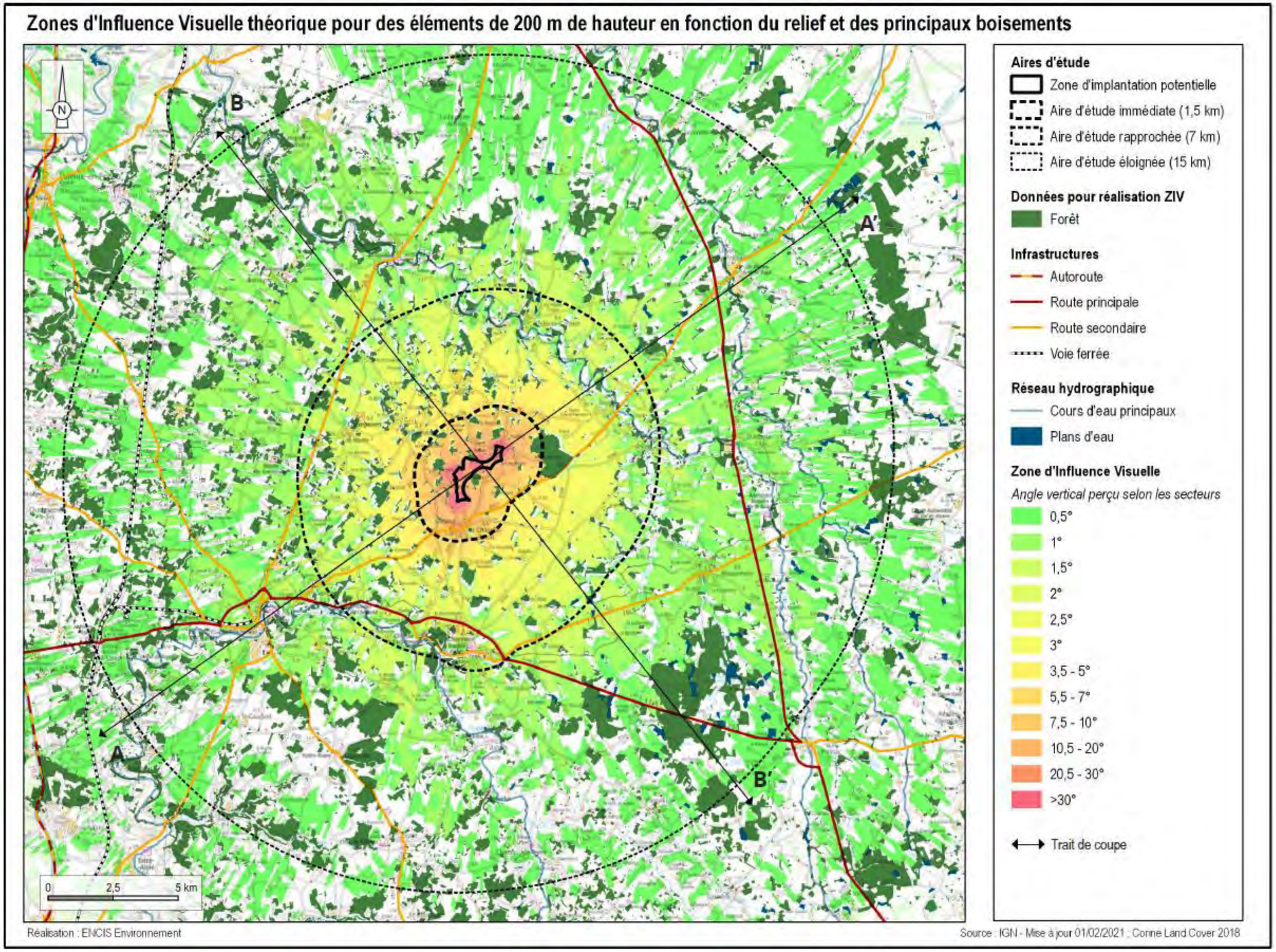
Les perceptions visuelles varient selon les unités paysagères. On retrouve cependant des typologies de perception similaires suivant les grands ensembles paysagers (cf. Figure 329).

Les ***paysages de plaines vallonnées et/ou boisées***, correspondant aux unités paysagères des terres de Brandes, des terres rouges et du Ruffécois, offrent des perceptions très variables. En effet, ces unités paysagères aux reliefs peu marqués offrent des horizons parfois lointains dans les secteurs de grandes cultures, et très cloisonnés lorsque la trame bocagère est plus dense. Depuis les unités paysagères des terres de Brandes et des terres rouges, qui s'étendent de l'AEI à la limite du périmètre d'étude, dans toute sa partie nord, les vues en direction de la ZIP sont ainsi extrêmement variables en fonction des secteurs et de la distance, bien que les visibilités théoriques soient assez uniformes sur la carte de la ZIV (page ci-contre) : relativement discontinues dans l'AEE, les vues de la ZIP se révèlent plus régulières, et plus prégnantes, à l'approche de l'AEI.

Depuis l'unité paysagère du Ruffécois, qui se situe au sud-ouest de l'AEE, les visibilités théoriques sont larges, mais plus notables sur le front nord-est du plateau, depuis les rebords de la vallée de la Charente, et sur les points hauts dégagés. Ces vues en direction de la ZIP restent assez lointaines et sont donc peu prégnantes dans le paysage.

Les ***paysages de bocages*** sont ici représentés par l'unité paysagère des terres froides. Sur la majeure partie de ce secteur, les linéaires d'arbres créent des masques qui occultent en général les vues en direction de la ZIP. Des visibilités restent possibles au gré des percées dans la trame arborée, mais elles restent assez ponctuelles. La lisière ouest des terres froides offre des visibilités plus nombreuses, liées à une perte de densité de la trame bocagère dans la zone de transition avec l'unité paysagère voisine des terres de Brandes, ainsi qu'à la plus grande proximité de la ZIP.

Les ***paysages de vallées*** sont représentés sur ce territoire par deux unités paysagères : les vallées du Clain et de ses affluents et la Haute Charente. Les types de perceptions sont communs à ces deux unités paysagères : les visibilités sont en général inexistantes dans les fonds de vallées, depuis lesquels les versants souvent boisés ou occupés par du bocage font écran. Seules des vues depuis les hauts des versants, en limite des unités paysagères voisines, sont en général possibles. Concernant les vallées du Clain et de ses affluents, les secteurs les plus proches de la ZIP, au sein de l'AER, peuvent permettre des visibilités assez larges de celle-ci, le relief et la végétation ne suffisant pas à la masquer.



Pour rappel : Les données utilisées pour le relief sont celles de la base de données altimétrique BD Alti, un Modèle Numérique de Terrain (MNT) mis à disposition du public par l'IGN. La résolution est environ de 75 x 75 m (source : IGN). Son échelle ne permet donc pas de représenter les légères ondulations topographiques. Les boisements sont obtenus à partir de la BD Topo de l'IGN. Les effets de masque générés par les haies, les arbres ou les éléments bâtis (maisons, bâtiments agricoles, panneaux, talus par exemple) ne sont en revanche pas pris en compte. Les données de la carte d'influence visuelle sont donc théoriques et, en règle générale, majorent l'impact visuel.

Figure 338 : Zone d'influence visuelle théorique d'éléments de grande hauteur (200 m) dans la zone d'implantation potentielle

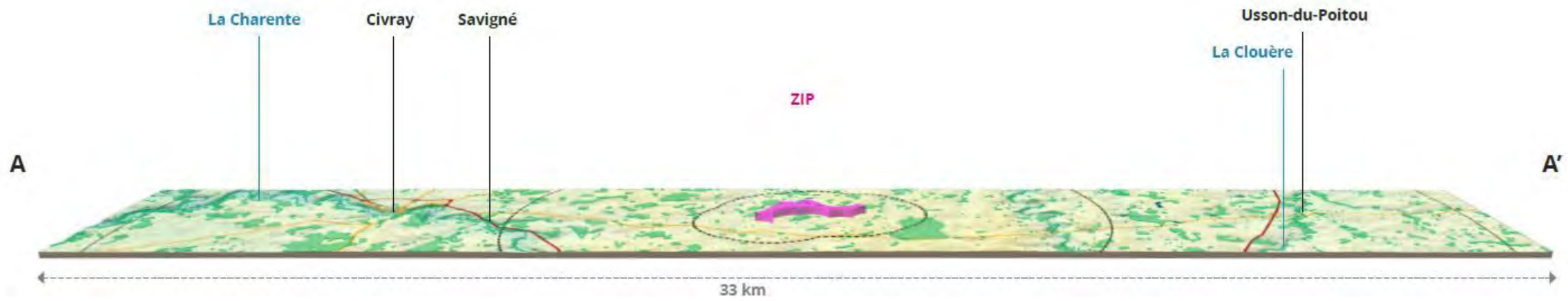


Figure 339 : Coupe de principe dans l'AEE, orientée sud-ouest / nord-est (trait de coupe cf. Figure 338)



Figure 340 : Coupe de principe dans l'AEE orientée nord-ouest / sud-est (trait de coupe cf. Figure 338)

VII.4.2.4. Les perceptions sociales du paysage

Il s'agit dans cette partie de recenser et de comprendre les représentations sociales du paysage (VI.4.4.1.2 page 72) de l'état initial à travers **la bibliographie et l'iconographie existante sur l'identité des paysages et leur histoire**, mais aussi sur les **paysages reconnus réglementairement, représentés par des artistes, signalés pour le tourisme**.

VII.4.2.4.1. Les facteurs d'évolution des représentations du paysage

La perception du paysage peut être affectée ou sublimée par divers facteurs :

- **Une dimension temporelle** : l'interprétation du paysage évolue. Ses éléments sont « vus » d'une manière différente selon les époques. Il était inconcevable aux débuts des congés payés d'aller en vacances pour visiter les marais salants autour d'Aigues-Mortes, c'était un lieu de production, une industrie. Aller à la campagne pour se « ressourcer » n'était pas non plus à la mode, chacun connaissait la campagne, et n'y trouvait pas d'intérêt « relaxant ». Elle avait une fonction plus productive et quotidienne. Comme le précise Graham Fairclough[20], les éléments du paysage se banalisent, évoluent et s'approprient au fur et à mesure du temps : « *En prenant de l'ancienneté, les nouveautés (constructions ou forêts, villes ou exploitations agricoles, parcs éoliens ou encore autoroutes) suscitent un intérêt et un respect croissants, leur acceptation résultant soit d'un processus de familiarisation, soit tout simplement d'une réconciliation puis d'une assimilation* ».
- **Le résultat de sentiments** : « *Les perceptions se réfèrent aux manières dont un paysage agit sur l'appareil neuro-sensitif des individus en provoquant des sensations ou stimulant des sentiments qui passent essentiellement par l'ensemble des sens humains et qui interfèrent avec les centres cérébraux de la mémoire. Tel paysage, par le spectacle qu'il offre au regard, par les sons qui en émanent, par les odeurs qui s'en dégagent ou par les sensations tactiles qu'il suscite agit sur la sphère neurosensorielle et provoque des impressions ou des sentiments en interagissant avec les enregistrements mémoriels. La perception est ainsi davantage du ressort de l'individu et s'inscrit dans le champ des sensations et des sentiments* » (Briffaud S., Luginbühl Y., 2013).
- **Le résultat de valeurs sociales** : l'appropriation ou l'attachement à des lieux dépend des valeurs sociales et culturelles de l'individu et de son expérience. Des caractéristiques esthétiques du paysage (cohérence, lisibilité, qualité, caractère fantasmatique, etc.) peuvent donc être communes à une société ou un groupe d'individu (ex : goût pour la symétrie, sentiment d'appartenance territoriale, association entre bien-être / santé et paysage, etc.).
- **Le résultat de besoins et intérêts individuels** : selon l'expérience de chacun, des caractéristiques particulières confèrent à certains paysages une importance particulière (ex : favoriser le calme, besoin de découverte nature, favoriser des paysages ouverts ou intimistes, etc.).

VII.4.2.4.2. Les sites et paysages reconnus institutionnellement

L'inventaire des sites et monuments protégés institutionnellement (monuments historiques, sites inscrits et classés, sites patrimoniaux remarquables, etc.) est réalisé au chapitre VII.4.3.2, page 337.

L'ensemble des aires d'études comprend un nombre relativement modeste de monuments et quelques sites protégés, répartis sur l'ensemble du territoire avec une densité plus importante dans les vallées de la Charente, du Clain et de la Clouère, en relation avec la densité de l'occupation humaine sur ces territoires. Les villes de Charroux et de Civray, situées sur les vallées de la Charente et de ses affluents, sont les deux pôles où se concentre un nombre important de monuments au sud. La ville de Charroux fait par ailleurs l'objet d'un Site Patrimonial Remarquable (anciennement Aire de Valorisation Architecturale et Paysagère).

Les paysages et sites naturels sont en revanche peu reconnus, les protections concernant presque exclusivement des éléments bâtis. Seuls deux sites inscrits concernent des sites paysagers remarquables (Fontaine de Puyrabier et Grottes de Chaffaud), et sont associés à une occupation humaine de ces lieux (respectivement un hameau ancien et des grottes occupées lors du néolithique).

VII.4.2.4.3. Les sites et paysages représentés

Le paysage est souvent un objet de représentation artistique : peinture, photographie, etc.
Toutefois, le territoire de la Vienne a été très peu représenté dans l'Histoire de l'Art. Les principales représentations concernent la ville de Poitiers, chef-lieu du département (hors du périmètre d'étude), mais les paysages du périmètre d'étude restent peu représentés. On peut citer le peintre André Brouillet, né en 1857 à Charroux, dans la Vienne. Ce dernier a peint, à la fin du XIXe et au début du XXe siècle, de nombreux paysages champêtres inspirés par la région poitevine (voir illustrations page suivante).
La campagne bucolique est mise en scène dans ces peintures, qui illustrent bien les paysages très ouverts des cultures de céréales du territoire, où les vallées, signalées par les modulations du relief et une végétation arborée, se détachent des plateaux aux horizons lointains. L'élevage et le bocage sont des motifs secondaires dans ces tableaux, comme la silhouette des villages ou des constructions qui apparaissent à l'arrière-plan.



Figure 341 : Huiles sur toile d'André Brouillet

[20] Fairclough Graham, « Chapitre 2 - L'histoire et le temps : gérer le paysage et ses perceptions », in Martine Berlan-Darqué et al, Paysages : de la connaissance à l'action, Editions Quæ « Update Sciences & Technologies », 2007



Figure 342 : La Charente et le saule, Jean-Claude Meilheureux



Figure 343 : Lavandières à Saint-Germain de Confolens, Arthur Gué



Figure 344 : Monuments de Charroux, aquarelle de Ratineau



Figure 345 : Paysage à Civray, peinture de Gino Severini

VII.4.2.4.4. Les sites et paysages signalés

D'après les guides et imageries touristiques, nous pouvons déterminer et analyser les sites et paysages qui sont signalés et fréquentés. Le contexte touristique du territoire est décrit au chapitre VII.4.3.3 page 345.

Première région d'accueil des clientèles françaises en 2017 et cinquième pour l'accueil des touristes étrangers, la Nouvelle-Aquitaine compte 110 000 emplois directs dans le tourisme qui pèse pour 9% dans le PIB de la Nouvelle-Aquitaine. Le secteur représente 16 milliards d'euros. La région se place au quatrième rang des régions françaises pour la consommation touristique derrière la Corse, Provence- Alpes-Côte d'Azur et l'Occitanie et correspond à près de 9% de l'économie touristique de la France. La fréquentation touristique est toutefois concentrée sur les départements littoraux qui regroupent 62,5% des voyages de français (source : SRDT de Nouvelle-Aquitaine, 2018). La région se place en leader sur la thématique préhistorique avec les sites de Lascaux et la vallée de la Vézère, classée au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Au sein du département de la Vienne, le Parc Naturel Régional du Marais Poitevin, dont la Venise Verte est le septième Grand Site de France, accueille 700 000 visiteurs par an. Le Futuroscope, avec près de deux millions de visiteurs par an, fait partie des rares sites accueillant plus d'un million de visiteurs par an en France Métropolitaine (hors Île-de-France). La Nouvelle-Aquitaine se classe également au premier rang national pour les aquariums (La Rochelle, Biarritz...) et au troisième rang pour les parcs animaliers (Zoo de la Palmyre, Reynou, la Vallée des singes, la Planète des crocodiles, l'Île aux serpents...).

L'aire d'étude éloignée comporte ainsi un site touristique majeur : la Vallée des Singes, qui est le deuxième site le plus visité du département, et l'un des plus fréquentés de la région Poitou-Charentes. Il s'agit d'un parc animalier de 18 ha qui accueille principalement des primates dans un décor boisé, ombragé et animé de cascades, sans lien avec les paysages de la campagne environnante.

Le musée du Cormenier, historial du monde rural, est également un site « incontournable » du département. Dans une atmosphère très différente, ce musée est orienté vers la thématique de l'histoire du territoire et du patrimoine local, avec des scènes reconstituant la vie d'une famille paysanne au début du XXe siècle.

Les autres sites signalés sont en grande partie des monuments (églises romanes, châteaux et belles demeures, moulins...), ce qui témoigne de la présence d'un patrimoine riche et d'une volonté de le faire connaître.



Figure 346 : Musée du Vieux Cormenier



Figure 347 : Sites touristiques majeurs de la Vienne (source : www.tourmag.com)



Figure 348 : Chiffres clés du tourisme dans la Vienne en 2019 (source : pro.tourisme-vienne.com)

VII.4.2.5. Inventaire des parcs éoliens et des projets existants ou approuvés

L'inventaire des parcs éoliens existants et des « projets existants ou approuvés » est nécessaire en vue d'étudier les éventuelles covisibilités entre le futur parc éolien à l'étude et d'autres déjà construits ou en voie de l'être.

Plus la distance séparant le projet à l'étude et le parc existant ou « projet existant ou approuvé » est courte, plus les nouvelles structures paysagères générées par les parcs éoliens existants ou en projet influencent le projet paysager du parc éolien à l'étude.

À l'échelle de l'aire éloignée, les covisibilités entre les parcs éoliens et le projet à l'étude sont généralement faibles voire très faibles.

À l'échelle de l'aire rapprochée, les parcs éoliens existants ou approuvés deviennent des éléments structurants avec lesquels le projet à l'étude doit dialoguer.

À l'échelle de l'aire immédiate, la proximité impose de veiller à respecter une cohérence entre les parcs.

VII.4.2.5.1. Les parcs éoliens existants

Les parcs éoliens existants font partie intégrante du paysage de l'état initial. En l'occurrence, dix parcs éoliens en exploitation sont recensés dans le périmètre d'étude global (cf. carte ci-contre).

Le motif éolien est bien présent à l'aire d'étude éloignée, et de nombreux parcs autorisés (13) vont renforcer cette présence.

VII.4.2.5.2. Les projets existants ou approuvés

Les « projets existants ou approuvés » sont les projets en instruction bénéficiant d'un avis de l'autorité environnementale et/ou soumis à un dossier d'incidence et enquête publique.

L'inventaire des « projets existants ou approuvés » (éoliens ou autres) est disponible la seconde partie du rapport d'étude d'impact, en préalable de l'analyse des effets cumulatifs.

En l'occurrence, 17 projets existants ou approuvés de parcs éoliens ou autres projets de grande hauteur ont été recensés dans le périmètre d'étude global, dont 13 autorisés et quatre en cours d'instruction. Ce contexte dense, y compris à proximité de la ZIP (deux parcs autorisés situés en partie dans l'AEI, plus deux autres parcs autorisés et un en cours d'instruction dans l'AER), implique des enjeux forts sur ce territoire en termes d'effets cumulés.

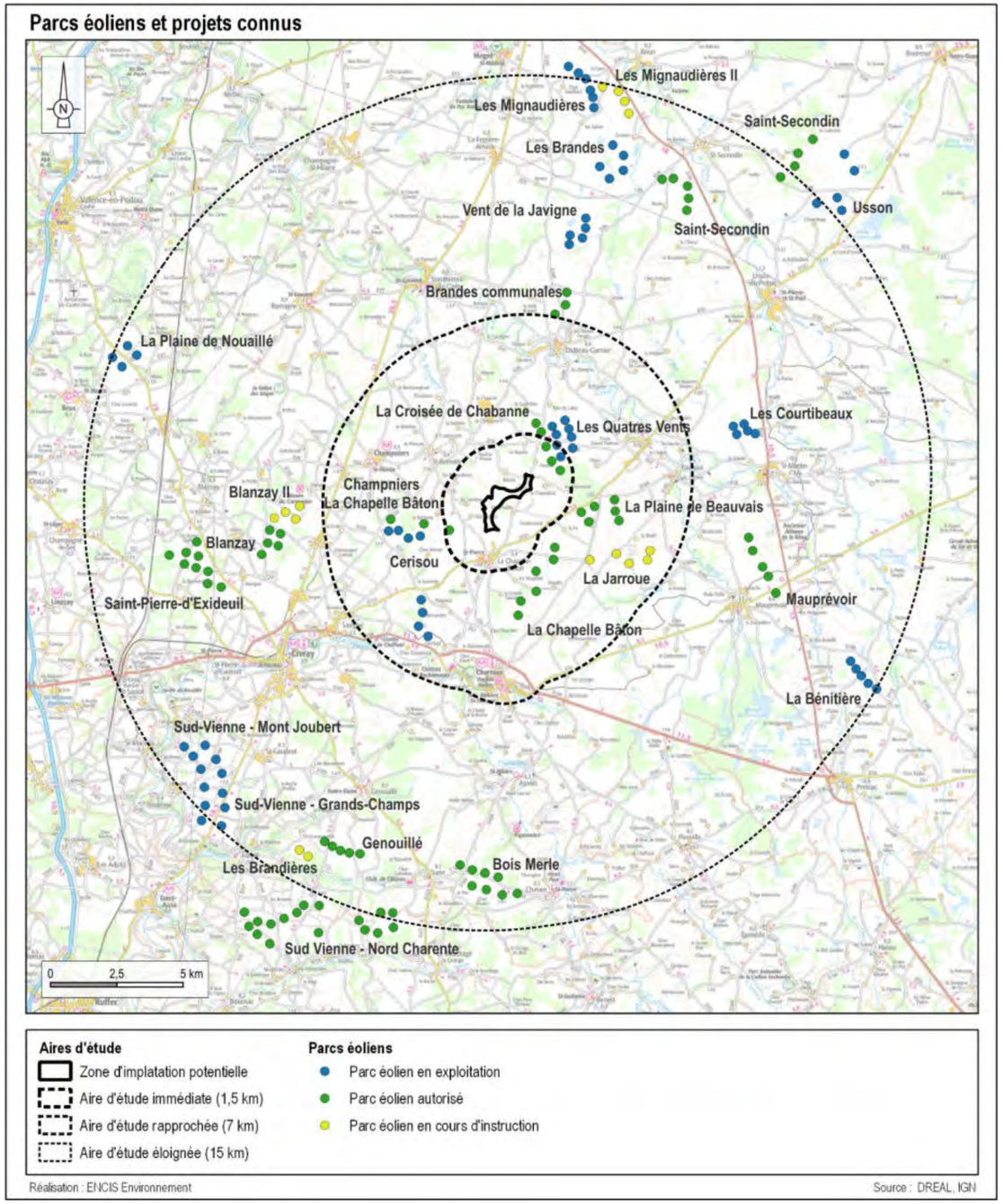


Figure 349 : Carte des parcs éoliens et projets existants ou approuvés

VII.4.3. Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée s'étend de 7 km jusqu'à 15 km autour de la zone d'implantation potentielle.
Dans ce périmètre, nous analyserons les perceptions visuelles et nous réaliserons l'inventaire patrimonial et touristique.

VII.4.3.1. Les perceptions visuelles lointaines

Selon les contextes paysagers (topographie, végétation et bâti), les perceptions visuelles sont très variables.

Par ailleurs, il faut distinguer les situations de perceptions visuelles statiques (table d'orientation, promontoire, village, lieu touristique, etc.) des situations de perceptions dynamiques (axe de déplacement routier ou ferroviaire, chemin de randonnée).

Grâce à un reportage photographique, des coupes topographiques et une modélisation de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV), nous dressons dans ce chapitre une analyse globale des perceptions visuelles du territoire à l'étude depuis les lieux de vie principaux et depuis les principaux axes de déplacement.

VII.4.3.1.1. Les perceptions visuelles depuis les lieux de vie

Les principaux bourgs de l'AEE ont été déterminés à partir de la carte IGN et des données INSEE de population. Aucun enjeu n'est attribué à ces lieux de vie car ils sont considérés de niveau équivalent ; le nombre d'habitants permet de préciser leur importance dans le territoire en termes de population. Les ouvertures visuelles potentielles vers la ZIP ont été analysées à l'aide de la modélisation du bassin visuel potentiel de la ZIP (ZIV), du logiciel Google Earth et de visites de terrain.

Civray (2 733 habitants en 2019 selon l'INSEE)

Au sud-ouest de la ZIP, à environ 9 km, Civray est la ville la plus importante de l'AEE. Construite sur les rives de la Charente, autour d'un ancien gué puis d'un pont, cette ville était un lieu de passage important entre le Bassin Aquitain et le Bassin Parisien. Fortifiée durant la Guerre de Cent Ans, cette ville-péage sur la Charente a également eu un rôle de protection et de douane. Le bâti s'est ensuite développé le long des axes de circulation, s'étendant sur les rebords de la vallée et en direction des plateaux au sud et au nord de la rivière.

Si des visibilités théoriques sont possibles depuis les secteurs les plus élevés et les versants exposés vers le nord-est, le tissu bâti referme les vues, et la distance et la végétation masquent en réalité la totalité de la ZIP depuis les rares ouvertures visuelles. **La sensibilité de la ville vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est nulle.**



Figure 350 : Vue depuis les hauteurs du coteau sud de la Charente à Civray, la végétation du coteau opposé masque la ZIP

Savigné (1 364 habitants en 2019)

Légèrement en amont de Civray, la ville de Savigné, à environ 7 km au sud-ouest de la ZIP, est elle aussi implantée sur les rives de la Charente. Le centre-bourg est restreint, mais le développement de l'habitat de type pavillonnaire, lié à la proximité de Civray, a entraîné un étalement de la ville sur les rebords de plateaux, particulièrement en rive droite de la Charente.

Bien que peu dense, le tissu bâti suffit à refermer la plupart des vues lointaines. Des visibilités très ponctuelles vers la ZIP restent possibles, depuis certaines voies aux abords dégagés (route de Montmorillon, route de Vergne), mais elles sont relativement ponctuelles et largement atténuées par la distance. **La sensibilité est très faible.**



Figure 351 : Vue depuis les franges nord de Savigné, route de Vergne ; perception distante de la ZIP

Usson-du-Poitou (1 273 habitants en 2019)

Située à environ 10 km de la ZIP, au nord-est, la ville d'Usson-Du-Poitou est implantée dans la vallée de la Clouère, sur un interfluve la séparant du ruisseau des Pluches : leur confluence se fait juste en aval du bourg. Les secteurs principaux d'extension urbaine s'étirent vers le sud-est, au long de voies secondaires entre ces deux cours d'eau.

Cette situation dans un creux du relief, associée à une trame bâtie relativement dense et à une végétation arborée bien présente, rendent toute vue en direction de la ZIP impossible depuis la ville, à l'exception de rares visibilités ponctuelles depuis les sorties sud et ouest, notamment au niveau du cimetière. **La sensibilité de la ville est très faible.**



Figure 352 : Vue depuis Usson-du-Poitou, la ZIP est filtrée par la végétation

Champagné-Saint-Hilaire (1 015 habitants en 2019)

Cette ville est située à environ 13,5 km de la ZIP, dans le secteur nord-ouest de l'AEE, sur une butte appelée Horst de Champagné-Saint-Hilaire. De dimensions réduites, le bourg s'étire sur la ligne de crête et s'est assez peu étendu.

Cette position dominante sur le plateau devrait permettre des ouvertures visuelles assez lointaines, cependant, le tissu bâti et les petits boisements situés autour de la ville occultent le plus souvent la ZIP : seuls quelques sites ponctuels ouvrent des vues lointaines. **La sensibilité est très faible.**



Figure 353 : Vue depuis Champagné-St-Hilaire, la ZIP est presque entièrement masquée par le tissu bâti

Tableau 127 : Inventaire et évolution des sensibilités des bourgs de l'aire d'étude éloignée

Inventaire et évaluation des sensibilités des bourgs de l'aire d'étude éloignée				
Nom	Population municipale	Situation et visibilité	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
Civray	2 733	Visibilités théoriques possibles depuis les secteurs les plus élevés et les versants exposés vers le nord-est, mais le tissu bâti referme les vues, et la distance et la végétation masquent en réalité la totalité de la ZIP depuis les rares ouvertures visuelles.	Nulle	9
Savigné	1 364	Vues lointaines refermées par le tissu bâti ; visibilités très ponctuelles vers la ZIP depuis certaines voies aux abords dégagés, mais ponctuelles et atténuées par la distance.	Très faible	7
Usson-du-Poitou	1 273	Pas de vue en direction de la ZIP depuis la ville ; rares visibilités ponctuelles depuis les sorties sud et ouest.	Très faible	10
Champagné-Saint-Hilaire	1 015	Visuelles théoriques lointaines, mais refermées en réalité par le tissu bâti et les boisements ; perceptions ponctuelles depuis quelques sites.	Très faible	13,5

VII.4.3.1.2. Les perceptions visuelles depuis les principaux axes de déplacement

Les principaux axes de circulation dans l'AEE sont déterminés à partir de la carte IGN. La carte suivante donne une idée des zones de perception possible depuis ces principaux axes de communication dans l'aire d'étude éloignée. Cette carte a été réalisée à l'aide de la modélisation du bassin visuel potentiel de la ZIP (ZIV), du logiciel Google Earth et de visites de terrain.

Globalement, les structures bocagères présentes sur le territoire ont un rôle très important de masque. Les axes routiers sont souvent accompagnés par des alignements d'arbres ou des haies denses, parfois encaissées ou encadrées par de hauts talus. Les routes n'offrent que peu d'ouvertures visuelles. Des perceptions de la ZIP restent toutefois possibles au gré des ouvertures dans la trame arborée du bocage, ou lorsque les routes empruntent des points hauts permettant un dégagement visuel plus important.

La D148 au sud de l'AEE

Cette route départementale relie Civray à Pressac, en dehors de l'aire d'étude, en passant par Charroux dans l'AER. Depuis le contournement nord de Civray et Savigné, les vues sont dégagées en direction de la ZIP ce qui permet des visibilités lointaines sur celle-ci. Depuis Charroux en direction de Pressac, les alignements de platanes qui accompagnent la route, les haies et les boisements masquent la ZIP sur la majeure partie de la route. Les perceptions restent très ponctuelles et extrêmement partielles jusqu'à la sortie du bois de Charroux.
La sensibilité de cette route est faible.

La D741 à l'est de l'AEE

Cette route relie Pressac, au sud du périmètre d'étude, à Poitiers, à environ 40 km au-delà de la limite de l'AEE vers le nord. Sur la majeure partie du parcours, aucune visibilité n'est possible en raison du relief et de la végétation. Au niveau du croisement avec la D10, la route traverse un paysage de plaine où les vues sont plutôt ouvertes. Les perceptions sont possibles en direction de la ZIP, cependant elles sont nettement atténuées par la distance.
La sensibilité de cette route est très faible.



Figure 354 : Perception limitée par les rideaux d'arbres le long de la D148 à l'est de Charroux dans l'AEE



Figure 355 : Panorama ouvert depuis le carrefour entre la D741 à l'est de l'AEE, la ZIP est visible à l'horizon, sa partie inférieure est masquée par la végétation

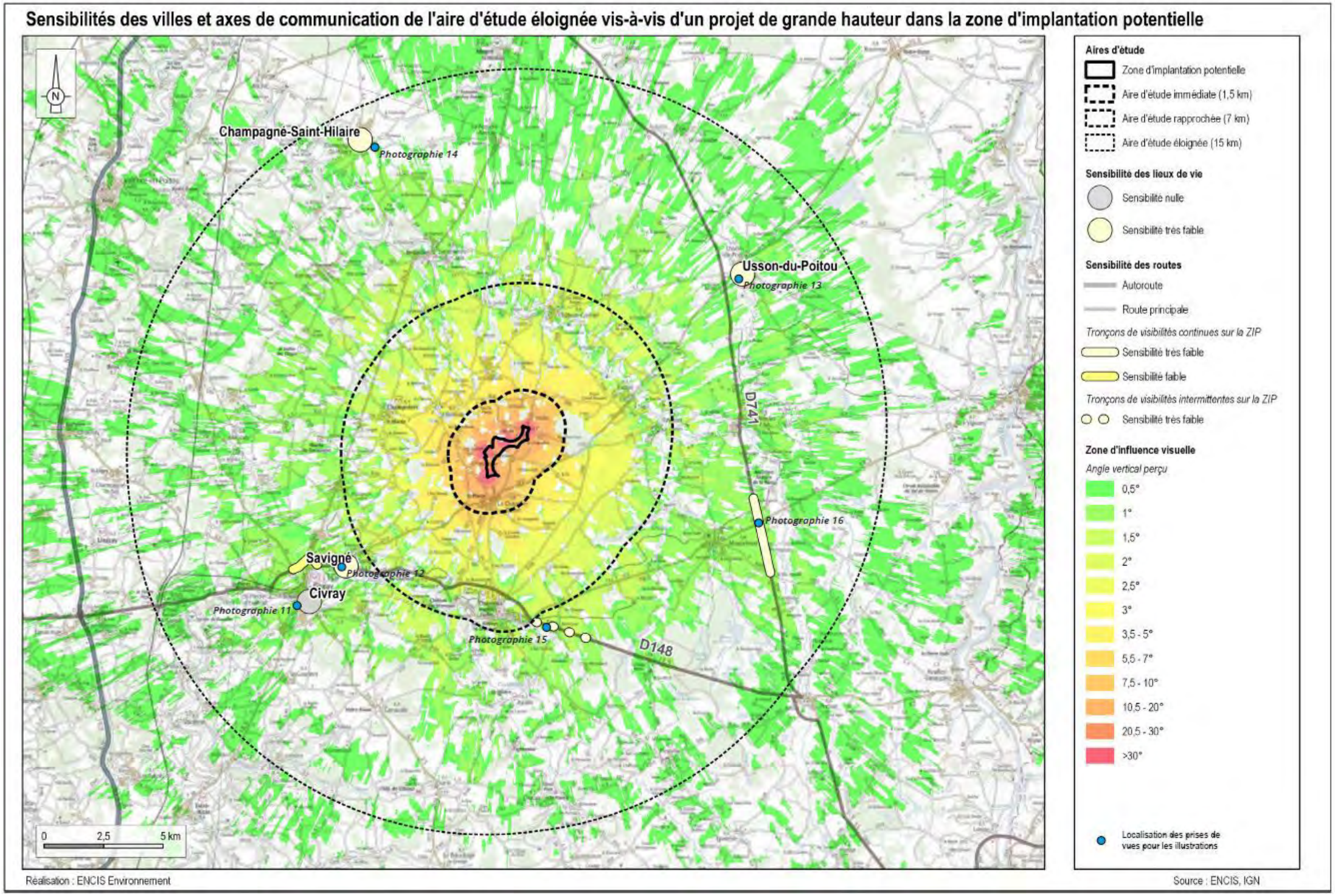


Figure 356 : Perceptions visuelles depuis les villes et routes principales de l'aire d'étude éloignée

VII.4.3.2. L'inventaire patrimonial et emblématique

Le patrimoine est, au sens du code du Patrimoine, « *l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique* ».

Les inventaires de monuments historiques, sites inscrits et classés et sites patrimoniaux remarquables soulignent les éléments forts du patrimoine naturel et architectural du secteur. Cette partie recense les périmètres de protection relatifs à la richesse patrimoniale dans le périmètre d'étude.

Les tableaux et analyses suivantes répertorient les éléments patrimoniaux et touristiques de l'AEE, leurs enjeux (qualité, degré de reconnaissance, rareté, fréquentation, etc.) et leurs sensibilités vis-à-vis d'un projet dans la ZIP (risque de dégrader l'élément en raison de visibilité / covisibilité potentielle et en fonction de la distance, etc.). La méthodologie définissant l'enjeu et la sensibilité est disponible au chapitre VI.4.4.3.1.7, page 75.

VII.4.3.2.1. Les monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet qui, comme l'indique le code du patrimoine, présente un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art et à ce titre bénéficie d'une protection juridique (loi du 31 décembre 1913).

Les dossiers de demande de protection d'immeubles sont instruits à la demande des propriétaires par les directions régionales des affaires culturelles (DRAC), puis soumis pour avis à différentes commissions.

En effet, il existe deux types de protection :

- Le **classement** qui s'applique aux édifices présentant un intérêt majeur ; le ministre chargé de la Culture et de la Communication prend les arrêtés de classement sur proposition de la Commission nationale des monuments historiques (CNMH).
- L'**inscription** au titre des monuments historiques protège les édifices d'intérêt régional ; elle est prise par arrêté du préfet de région après avis de la commission régionale du patrimoine et des sites (CRPS), composée de spécialistes, d'élus, de responsables d'associations et de représentants de l'État et des collectivités territoriales. Les monuments historiques sont référencés par la base de données Mérimée du Ministère de la Culture.

La carte ci-contre localise les 37 monuments historiques répertoriés dans l'aire d'étude globale. 28 d'entre eux sont situés dans l'AEE, 8 dans l'aire d'étude rapprochée (AER) et 1 dans l'aire d'étude immédiate (AEI).

L'aire d'étude éloignée comprend donc 28 monuments historiques : 5 classés et 23 inscrits (cf. tableaux pages suivantes).

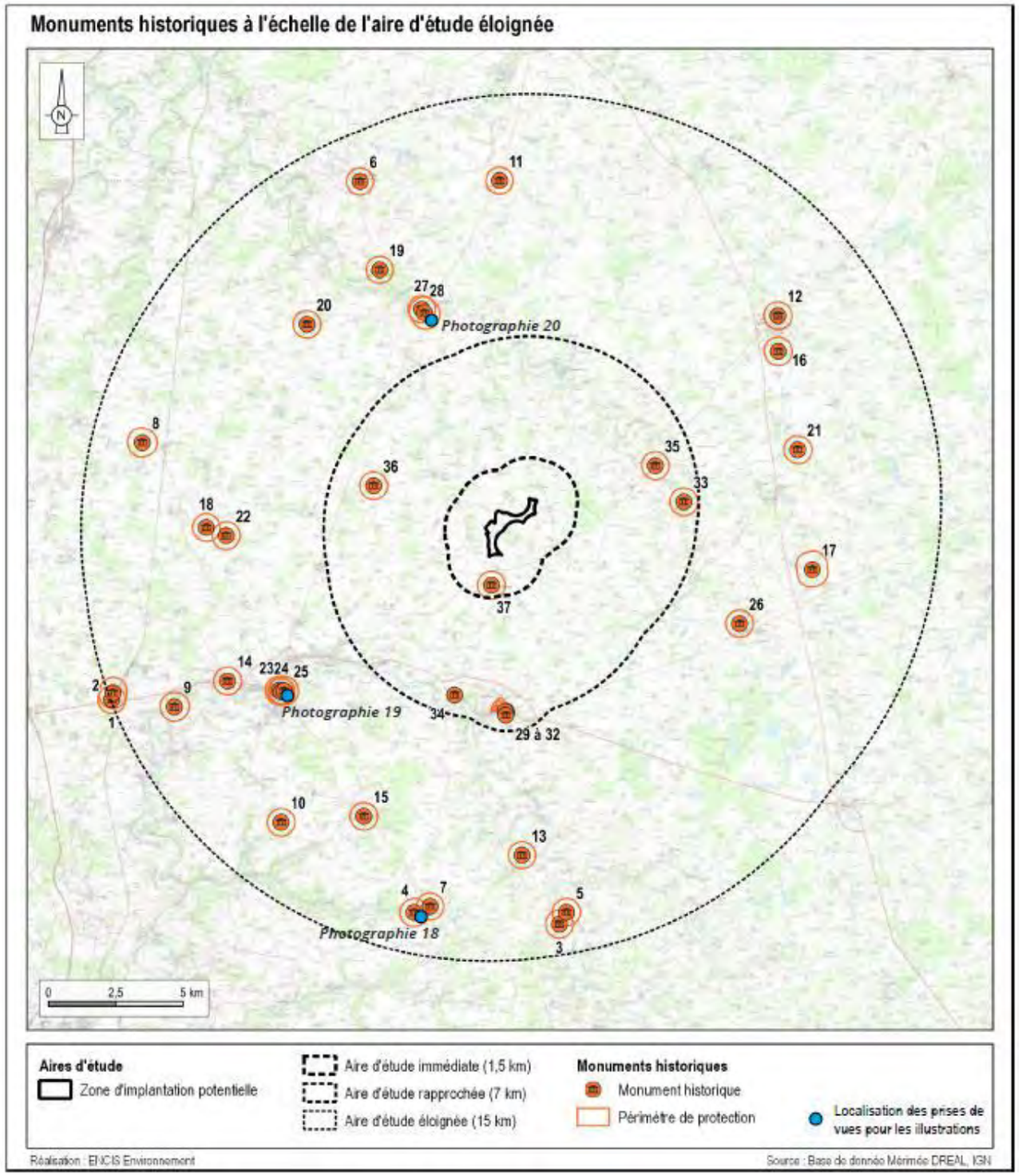


Figure 357 : Monuments historiques de l'aire d'étude globale

VII.4.3.2.1.1. Type de monuments

Les monuments inventoriés sont en majorité des monuments religieux. Ces édifices religieux se situent pour la plupart dans des bourgs ou des villes de taille variable, exceptée l'abbaye de la Réau qui se trouve dans la vallée du Clain. On recense également des châteaux et logis de différentes époques, plus ou moins bien conservés, ainsi que des maisons remarquables.

VII.4.3.2.1.2. Vue générale des enjeux patrimoniaux de l'AEE

Les monuments historiques les plus emblématiques et les plus reconnus de l'aire d'étude éloignée sont l'abbaye Notre-Dame de la Réau, le château de Cibioux, l'église Saint-Nicolas de Civray et le domaine du château de Sommières-du-Clain.

Parmi les 28 monuments historiques de cette aire d'étude, quatre présentent un enjeu fort, quatre un enjeu modéré et 20 un enjeu faible.

VII.4.3.2.1.3. Vue générale des sensibilités patrimoniales de l'AEE

La plupart des monuments de l'AEE sont localisés soit dans le creux des vallées, où le relief empêche toute échappée visuelle vers la ZIP, soit dans des bourgs où le bâti joue un rôle de masque très important, soit dans des secteurs bocagers où la végétation contraint largement les visibilités. Les perceptions d'un projet de grande hauteur dans la ZIP depuis les monuments historiques ou leurs périmètres de protection sont le plus souvent ponctuelles, partielles, excentrées par rapport aux édifices protégés, ou correspondent à des covisibilités très exceptionnelles depuis des points de vue peu fréquentés, souvent au-delà des périmètres de protection. D'une manière générale, les sensibilités sont donc très peu importantes.

Parmi les 28 monuments historiques de l'AEE, aucun monument ne présente de sensibilité forte, modérée ou même faible vis-à-vis de la ZIP. Deux présentent une sensibilité très faible, avec des visibilités ponctuelles, mais qui restent lointaines, partielles, et/ou très peu prégnantes dans le paysage.

VII.4.3.2.1.4. Description des éléments patrimoniaux présentant un enjeu fort ou une sensibilité au minimum faible

L'ensemble des monuments historiques est listé et décrit dans les tableaux pages suivantes. Néanmoins, dans ce chapitre, nous décrirons plus précisément les éléments présentant un enjeu fort et ceux présentant une sensibilité au minimum faible.

Château de Cibioux (MH n°4)

Cet édifice est un château défensif, construit entre le XVe et le XVIIIe siècles. La demeure et ses tours médiévales, à l'architecture austère, sont agrémentées de belles terrasses à balustrade de style Renaissance, ouvrant sur un parc arboré surplombant la vallée du ruisseau du Cibiou. **L'enjeu de ce monument est fort.**

Orientée vers le sud, en belvédère sur le ruisseau (cf. Figure 361, page 339), aucune vue ne s'ouvre depuis le château ou ses abords en direction de la ZIP (au nord). Aucune visibilité ni covisibilité ne sont recensées. **La sensibilité est donc nulle.**

Abbaye de la Réau (MH n°17)

Il s'agit d'un ensemble abbatial de grande envergure datant de la fin du XIIe siècle. Cette abbaye royale était l'une des plus importantes en Haut-Poitou, avec des « abbayes-filles » et des prieurés affiliés jusqu'en Anjou et en Bretagne. Il reste aujourd'hui une église en ruines, plusieurs tours et quelques bâtiments dont certains témoignent de l'activité agricole de la communauté religieuse qui vivait là. L'abbaye de la Réau est aujourd'hui propriété privée. Les extérieurs sont visibles, mais les bâtiments ne sont pas visitables. **L'enjeu de ce monument est fort.**

L'abbaye est située dans la vallée du Clain. Le relief des versants et la végétation dense qui les couvre limitent les perceptions de la ZIP. Depuis l'abbaye ou son périmètre de protection, aucune visibilité n'est possible et aucune covisibilité n'est recensée. **La sensibilité de ce monument est nulle.**

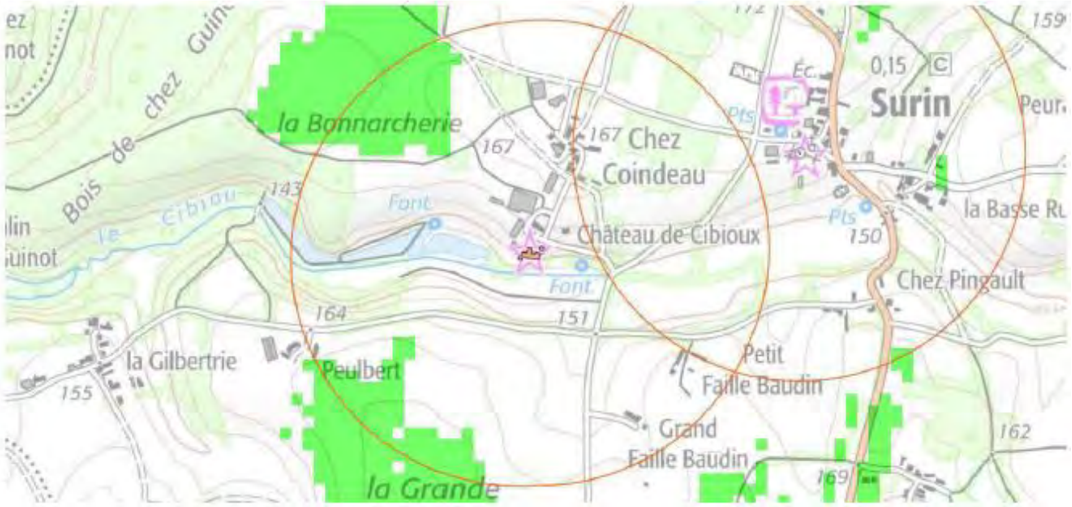


Figure 358 : Extrait de la carte de la ZIV et château de Cibioux (MH n°4) ; seules des visibilités théoriques d'un angle vertical très réduit de 0,5° (en vert) sont possibles depuis des secteurs inaccessibles (absence de chemins)



Figure 359 : Abbaye de la Réau (MH n°17)



Figure 360 : Extrait de la carte de la ZIV et abbaye de la Réau (MH n°17) ; seules des visibilités théoriques d'un angle vertical de 0,5° à 1° (en vert) sont possibles depuis les franges du périmètre de protection, largement filtrées par la végétation ; pas de visibilité théorique depuis le chemin du coteau est (absence de covisibilité)

Église Saint-Nicolas (MH n°25)

Cet ancien prieuré du XIIe siècle, situé à environ 9 km au sud-ouest de la ZIP, est un édifice majeur de l'art roman en Poitou. De dimensions imposantes, le monument présente une grande qualité architecturale et de nombreuses sculptures. Sa façade principale est particulièrement remarquable. L'ensemble de l'édifice, ainsi que les terrains qui l'entourent, sont classés. **L'enjeu de ce monument est fort.**

Depuis les abords du monument, le relief masque totalement la ZIP (cf. Figure 362). Située dans la ville de Civray, la trame bâtie dense empêche toute vue en direction de la ZIP depuis l'ouest de l'édifice, aucune covisibilité n'est possible. **La sensibilité est nulle.**

Domaine du château à Sommières-du-Clain (MH n°28)

Cette ancienne forteresse date du XVe siècle. Les douves, murs d'enceinte et tours d'angles sont en bon état de conservation. Un logis de la fin du XVIe siècle mariant des éléments d'architectures gothiques et renaissance se dresse en surplomb du bourg de Sommières-du-Clain. Compte tenu de la bonne conservation de l'ensemble défensif, **l'enjeu de ce monument est fort.**

Depuis les abords du domaine, la végétation masque ou filtre très largement les vues en direction de la ZIP (cf. Figure 363, page 340). **La sensibilité est nulle.**



Figure 361 : La façade et les terrasses du château de Cibioux (MH n°4) se tournent vers le sud et le vallon du Cibiou, à l'opposé de la ZIP



Figure 362 : Implantée en fond de vallée de la Charente, l'église Saint-Nicolas de Civray (MH n°25) n'offre aucune vue vers la ZIP, masquée par le relief



Figure 363 : Depuis le débouché de l'allée d'accès au domaine du château à Sommières-du-Clain (MH n°28), la végétation masque la ZIP



Figure 366 : Façade romane de l'église Saint-Nicolas (MH n°25)



Figure 364 : Allée du domaine du château (MH n°28), à Sommière-du-Clain



Figure 365 : Église d'Usson-du-Poitou (MH n°12)

Tableau 128 : Inventaire des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée

Inventaire des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée								
N°	Départ.	Commune	Nom	Protection	Enjeu	Commentaire	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
1	79	LIMALONGES	Dolmen dit La Pierre Pèse	Classé	Modéré	Aucune visibilité sur la ZIP en raison des boisements et du relief.	Nulle	14,9
2	79	LIMALONGES	Tumulus des Nouverteils	Inscrit	Faible		Nulle	14,8
3	86	CHATAIN	Église	Inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief de la vallée de la Charente.	Nulle	13,8
4	86	SURIN	Château de Cibioux	Partiellement inscrit	Fort	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief de la vallée du Cibioux.	Nulle	13,4
5	86	CHATAIN	Pont sur la Charente (vieux)	Inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief de la vallée de la Charente.	Nulle	13,4
6	86	CHAMPAGNE-SAINT-HILAIRE	Église Saint-Gervais-et-Saint-Protais	Partiellement inscrit	Faible	Aucune vue n'est possible en direction de la ZIP depuis l'église, cependant des points de vue sont possibles depuis le périmètre de protection notamment depuis la D4 au sud du monument.	Très faible	13,2

Inventaire des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée								
N°	Départ.	Commune	Nom	Protection	Enjeu	Commentaire	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
7	86	SURIN	Église	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief de la vallée du Cibioux.	Nulle	13,1
8	86	BRUX	Château d'Epanvilliers	Inscrit	Modéré	Aucune visibilité sur la ZIP en raison des boisements et du relief.	Nulle	13,1
9	86	SAINT-PIERRE-D'EXIDEUIL	Château de Léray	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief de la vallée de la Charente.	Nulle	12,9
10	86	SAINT-GAUDENT	Château de la Roche d'Orillac	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité depuis le monument en raison des masques végétaux qui empêchent les vues.	Nulle	12,4
11	86	FERRIERE-AIROUX	Église Saint-Hilaire	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison des masques bâtis qui entourent le monument.	Nulle	11,8
12	86	USSON-DU-POITOU	Église Saint-Pierre	Classé	Modéré	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief de la vallée de la Clouère.	Nulle	11,2
13	86	ASNOIS	Château de Beauregard	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief de la vallée de la Charente.	Nulle	11,1
14	86	SAINT-PIERRE-D'EXIDEUIL	Église Saint-Pierre-ès-Liens	Classé	Modéré	Aucune visibilité sur la ZIP en raison des masques bâtis qui entourent le monument.	Nulle	10,7
15	86	GENOUILLE	Église	Partiellement classé	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison des boisements denses et abondants au nord-est du monument.	Nulle	10,6
16	86	USSON-DU-POITOU	Château de la Guéronnière	Inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief de la vallée de la Clouère.	Nulle	10,5
17	86	SAINT-MARS-L'ARS	Abbaye de la Réau	Partiellement classé	Fort	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief de la vallée du Clain.	Nulle	10,4
18	86	BLANZAY	Église	Partiellement classé	Faible	Aucune visibilité depuis le monument en raison des masques végétaux qui empêchent les vues.	Nulle	10,3
19	86	CHAMPAGNE-SAINT-HILAIRE	Abbaye de Moreaux	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief prononcé de la vallée du Clain.	Nulle	9,9
20	86	ROMAGNE	Église Saint-Laurent	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison des masques bâtis qui entourent le monument.	Nulle	9,9
21	86	SAINT-MARTIN-L'ARS	Dolmens dénommés Villaigue A et Villaigue B	Inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief de la vallée du Clain.	Nulle	9,8
22	86	BLANZAY	Château de la Maillollière	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison des boisements qui entourent le monument et du relief vallonné.	Nulle	9,6
23	86	CIVRAY	Maison XVe	Inscrit	Faible	Aucune visibilité depuis les monuments en raison du relief de la vallée de la Charente qui empêche toute vue en direction de la ZIP.	Nulle	9,2
24	86	CIVRAY	Maison, tourelle	Inscrit	Faible		Nulle	9,1
25	86	CIVRAY	Église Saint-Nicolas	Classé	Fort		Nulle	9,0
26	86	MAUPREVOIR	Château	Partiellement inscrit	Faible	Des visibilités depuis le monument sont possibles, bien que fortement filtrées par la végétation. Des covisibilités sur le monument et la ZIP sont possibles au niveau de la D100 à l'ouest de l'église.	Très faible	8,5
27	86	SOMMIERES-DU-CLAIN	Église	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur la ZIP en raison du relief prononcé de la vallée du Bé et de la végétation.	Nulle	8,0
28	86	SOMMIERES-DU-CLAIN	Domaine du Château	Partiellement inscrit	Fort		Nulle	8,0

VII.4.3.2.2. Les sites protégés inscrits ou classés

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...). Comme pour les monuments historiques, la loi sur la protection des sites prévoit deux niveaux de protection, l'inscription et le classement (loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000). La mise en œuvre de cette législation relève de la responsabilité de l'État, et fait partie des missions du ministre de l'écologie. Le classement ou l'inscription justifient un suivi qualitatif, et notamment une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Quatre sites protégés inscrits ont été recensés dans l'aire d'étude globale. Ils sont localisés sur la carte ci-après. On dénombre un site de patrimoine architectural religieux comprenant l'église et le cimetière d'Asnois, un site de petit patrimoine, le moulin des Âges, un site naturel et historique : les grottes de Chaffaud, et un site naturel : la fontaine de Puyrabier. Trois de ces sites se situent dans l'aire d'étude éloignée (les grottes de Chaffaud seront étudiées dans l'AER).

La fontaine de Puyrabier

À 14 km environ au nord de la ZIP, ce site inscrit protège un étang aux eaux bleutées de sept mètres de profondeur, source de la Belle. Ce site est porteur de nombreuses légendes locales, racontant que le diable lui-même aurait creusé cet étang. Le site recouvre également le hameau de Puyrabier, dont les bâtiments datent du XIII$_{e}$ siècle, et un tronçon de la vallée de La Belle. **L'enjeu de ce site est modéré.**

L'étang et le hameau sont situés dans une dépression du relief et entourés de haies et bosquets empêchant toute vue en direction de la ZIP. La partie du coteau nord-est comprise dans le site permet des visibilités théoriques peu marquantes de celle-ci (0,5° d'angle vertical perçu, cf. Figure 370), la végétation distante réduisant probablement sa prégnance visuelle et la ripisylve masquant les plans d'eau en contrebas. **La sensibilité de ce site vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est très faible.**



Figure 367 : La fontaine de Puyrabier

Le moulin des Ages

Ce site inscrit, situé entre Civray et Savigné, à 8 km au sud-ouest de la ZIP, englobe un moulin construit en rive gauche de la Charente, ainsi que le hameau Les Âges, regroupant un ensemble de maisons d'habitations et de bâtiments agricoles dans un style typiquement charentais, auxquels s'ajoutent les berges de la Charente en aval du moulin sur environ 800 m. **L'enjeu de ce site est faible.**

Le relief, la végétation des berges et les boisements des coteaux occultent les vues sur la ZIP depuis la majeure partie du site, dont le moulin et ses abords (cf. Figure 368), mais les hauteurs du coteau à l'est (en limite du périmètre protégé), en permettent des perceptions distantes (cf. Figure 369). **La sensibilité est très faible.**

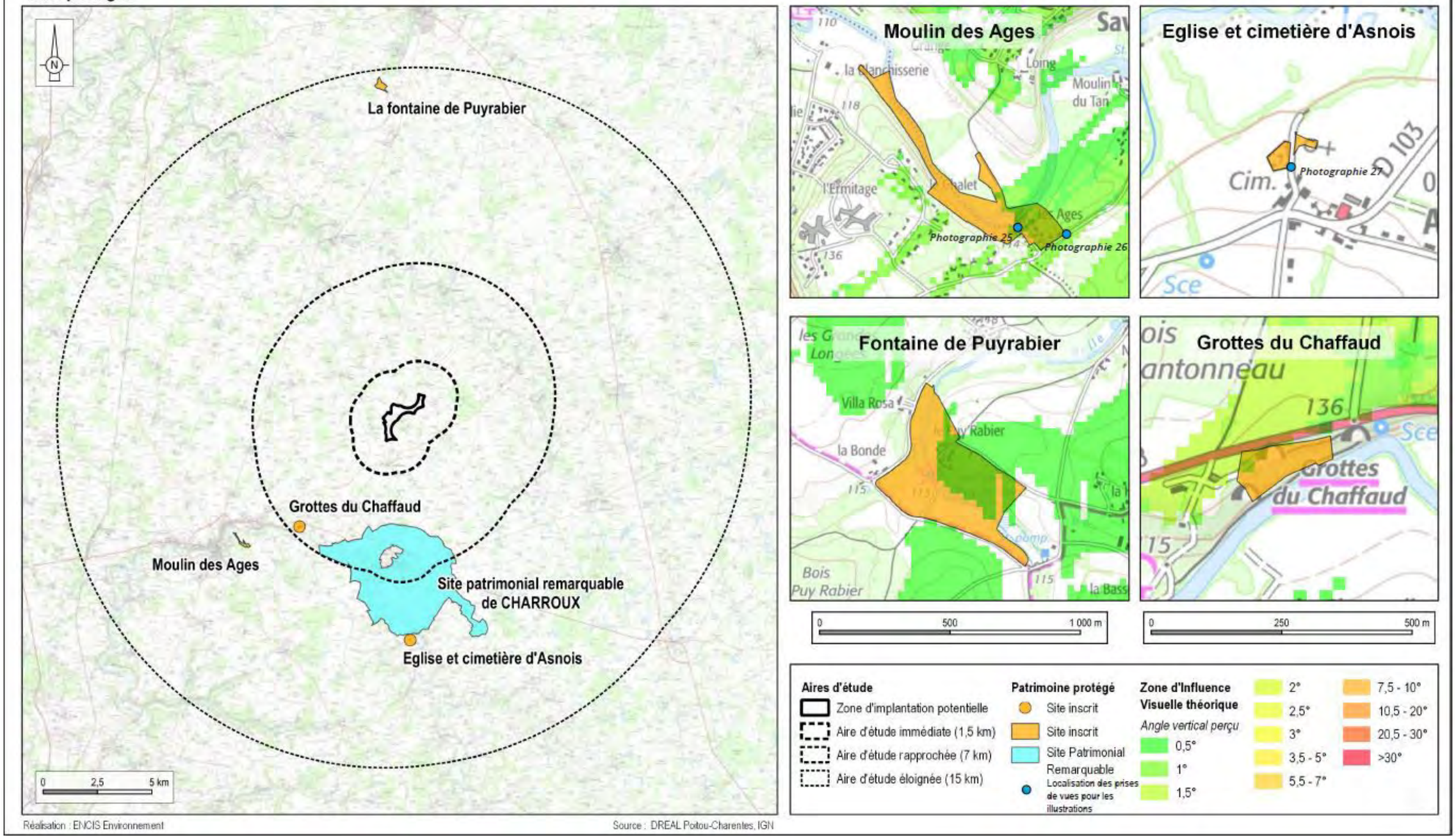


Figure 368 : Le moulin des Ages ; depuis le fond du vallon, la ZIP (à droite) est dissimulée par le relief et la végétation



Figure 369 : Depuis l'extrémité est du périmètre du site du moulin des Ages, la ZIP est visible dans l'axe de la route (source : Google Earth)

Sites protégés



Réalisation : ENCIS Environnement

Source : DREAL Poitou-Charentes, IGN

Figure 370 : Sites inscrits, sites classés et sites patrimoniaux remarquables dans l'aire d'étude globale

Église et cimetière d'Asnois

Ce petit site inscrit, localisé au sud de l'AEE près de Charroux, couvre un ensemble constitué d'une église romane aux contreforts massifs, avec clocher octogonal couvert d'ardoises, à laquelle est accolé un presbytère, et d'un petit cimetière situé de l'autre côté de la route, clos de murets de pierre. **L'enjeu de ce site est faible.**

Localisé au creux de la vallée de la Charente, le site n'offre aucune perception de la ZIP (cf. Figure 371). Aucune covisibilité n'est possible. **La sensibilité est nulle.**



Figure 371 : La ZIP est masquée par le relief depuis le site inscrit de l'église et du cimetière d'Asnois

VII.4.3.2.3. Les sites patrimoniaux remarquables (SPR)

La loi LCAP (loi relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine) du 07/07/2016 prévoit la mise en place du dispositif des sites patrimoniaux remarquables.

« *Sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Peuvent être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur* ».

À l'égal de la protection au titre des abords, il s'agit d'une servitude d'utilité publique. Ce nouveau classement se substitue à un certain nombre de dispositifs existants : les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Tous ces secteurs identifiés comme des sites à enjeux patrimoniaux deviennent de plein droit des sites patrimoniaux remarquables.
Leur protection obéit au même régime que pour les espaces protégés au titre des abords.

On dénombre un site patrimonial remarquable dans le périmètre d'étude : l'AVAP de Charroux. Situé à cheval sur l'AEE et l'AER, il sera traité dans la partie dédiée à l'AER, le bourg de Charroux lui-même étant situé dans ce périmètre.

VII.4.3.2.4. Les sites UNESCO

Un site UNESCO est un ensemble de biens présentant une valeur universelle exceptionnelle justifiant ainsi leur inscription sur une liste établie par le comité du patrimoine mondial de l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO). En tant que patrimoine mondial, ou patrimoine de l'humanité classé par l'UNESCO ces éléments / sites possèdent une protection particulièrement élevée.

Aucun site UNESCO n'a été recensé dans le périmètre d'étude.

Tableau 129 : Inventaire des sites protégés et des sites patrimoniaux remarquables de l'aire d'étude éloignée

Inventaire des sites protégés et des sites patrimoniaux remarquables de l'aire d'étude éloignée							
Départ.	Commune	Nom	Protection	Enjeu	Commentaire	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
86	Magné	Fontaine de Puyrabier	Inscrit	Modéré	Aucune vue en direction de la ZIP depuis l'étang et le hameau en raison du relief et de la végétation ; visibilité théorique de la ZIP peu marquante depuis le coteau nord-est, sans perception des plans d'eau.	Très faible	14,1
86	Savigné	Moulin des Ages	Inscrit	Faible	Aucune vue en direction de la ZIP depuis la majeure partie du site en raison du relief et de la végétation ; perception distante de la ZIP depuis les hauteurs du coteau à l'est.	Très faible	8,1
86	Asnois	Église et cimetière d'Asnois	Inscrit	Faible	Aucune visibilité ni covisibilité possible du fait du positionnement dans le creux de la vallée de la Charente.	Nulle	9,1

VII.4.3.3. Le contexte touristique

Activités en lien direct avec les paysages et le patrimoine, le tourisme et l'usage récréatif des lieux sont étudiés. Les lieux et espaces qui bénéficient d'une plus grande fréquentation sont listés et analysés. Cet inventaire doit être fait à double titre :

- Dans un premier temps, pour déterminer les perceptions sociales et l'attraction des lieux déjà reconnus par une protection et un inventaire (monument historique, patrimoine UNESCO, site emblématique, etc.)
- et pour inventorier des lieux qui, même s'ils ne bénéficient pas de protection ou de reconnaissance spécifique, sont attractifs pour des observateurs potentiels du paysage.

Cet inventaire permet de retrouver, en plus du patrimoine répertorié et protégé qui attire de nombreux touristes, différents sites et circuits touristiques dans l'aire d'étude globale.

VII.4.3.3.1. Description générale

Le territoire étudié comporte un site touristique majeur du département de la Vienne : la Vallée des Singes, ainsi qu'un autre mentionné comme « incontournable » par le Comité Départemental du Tourisme de la Vienne : le musée du Vieux Cormenier. Quelques itinéraires de découverte pédestres ou cyclistes reconnus parcourent ce territoire.

En dehors de ces sites, plusieurs monuments (églises et châteaux principalement) et espaces dédiés au « tourisme vert » (pêche ou sports nautiques, bases de loisirs et plans d'eau, parcours de randonnées pédestres et VTT) sont signalés par les Offices du Tourisme.

Parmi les sites et itinéraires touristiques de l'AEE, aucun ne présente de sensibilité forte ou modérée vis-à-vis de la ZIP. Quatre présentent des sensibilités très faibles, avec des visibilités vers la ZIP plus notables à l'approche de l'AER.

VII.4.3.3.2. Description des sites touristiques présentant des enjeux forts ou des sensibilités au minimum faibles

L'ensemble des sites touristiques est listé et décrit dans les tableaux pages suivantes. Dans ce chapitre, nous décrirons plus précisément les éléments présentant des enjeux forts ou des sensibilités au minimum faibles, et les raisons de ces sensibilités.

<u>La vallée des Singes</u>

Avec 140 000 visiteurs en 2022 (source : La Nouvelle République), ce site est l'un des plus fréquentés du département. Ce parc animalier de 18 ha accueille 400 animaux de 34 espèces différentes, principalement des primates. Le site est clôturé et possède un décor boisé, ombragé et animé de cascades, sans lien avec les paysages de la campagne environnante. En raison de sa très forte fréquentation, **ce site présente un enjeu fort.**

Le décor densément boisé du parc exclut toute visibilité en direction de la ZIP depuis son enceinte. Des vues lointaines sont possibles depuis la route longeant l'est du parc et accédant au parking, mais elles restent très partielles, seules les parties les plus hautes de la ZIP émergeant légèrement des boisements (cf. Figure 373, page 346). **La sensibilité vis-à-vis d'un projet dans la ZIP est très faible.**

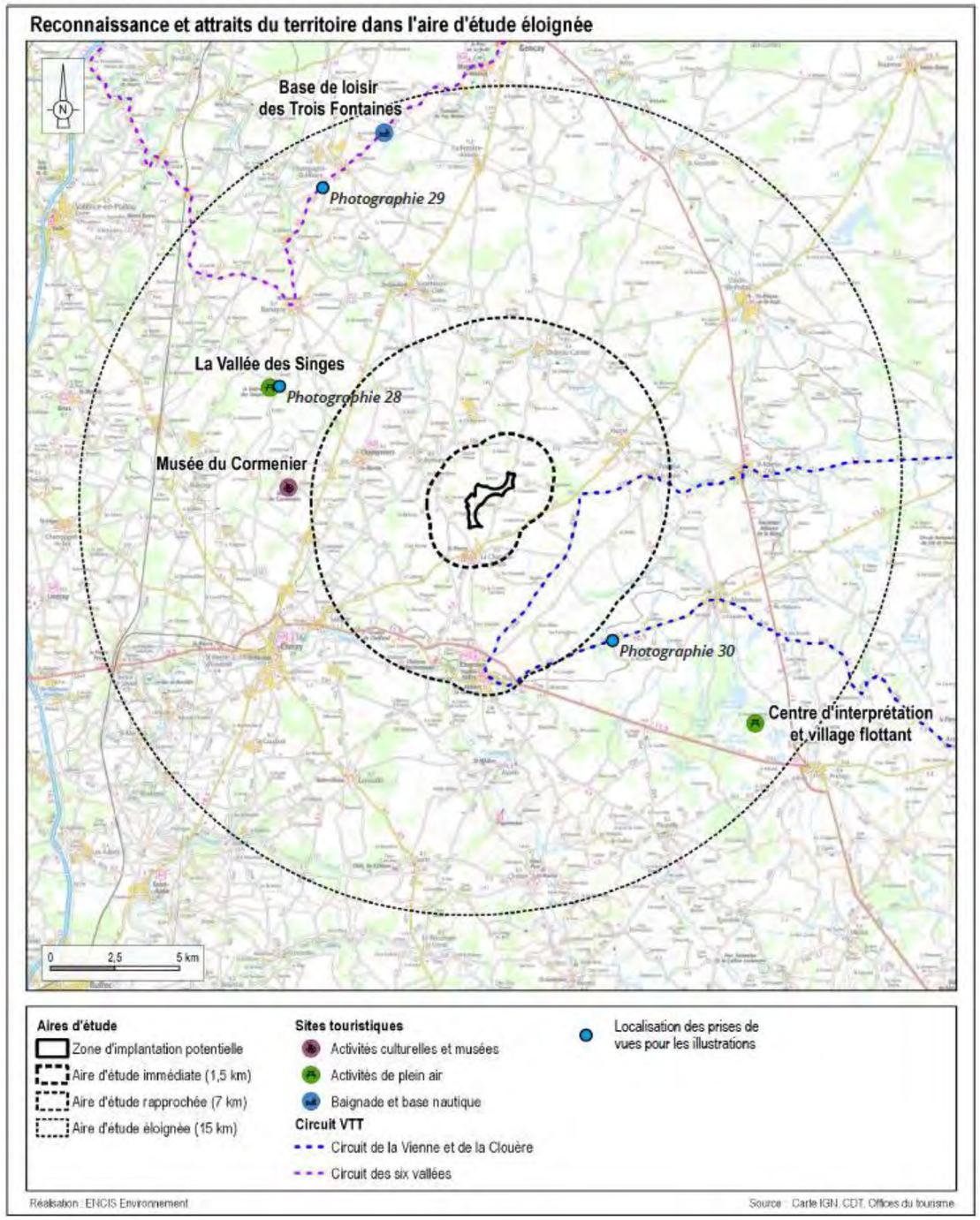


Figure 372 : Sites touristiques de l'aire d'étude éloignée



Figure 373 : Visibilité partielle de la ZIP depuis la route longeant la Vallée des Singes, à l'extérieur du parc (dont les plantations sont visibles à droite) au nord-est

Le musée du Cormenier

Le musée du Cormenier, historial du monde rural, est également un site « incontournable » du département de la Vienne. Ce musée vivant met en scène des automates dans des reconstitutions de la vie rurale du début du XXe siècle. **L'enjeu est fort.**

Un boisement rend toute vue en direction de la ZIP impossible depuis le musée et les espaces verts attenants. **La sensibilité est nulle.**

Les itinéraires de découverte

L'AEE est traversée par deux itinéraires cyclotouristiques, le circuit de la Vienne et de la Clouère et le circuit des six vallées.



Figure 374 : Extrait de la carte de la ZIV autour du musée du Vieux Cormenier ; aucune perception de la ZIP n'est possible depuis le musée et ses abords du fait des boisements, seules des visibilités théoriques d'un angle vertical de 0,5° à 1° (en vert) sont possibles depuis les champs au sud du musée (au nord, ces visibilités théoriques seront bloquées par les masques bâtis)

Le circuit cyclotouristique de la Vienne et de la Clouère

Cette boucle d'une centaine de kilomètres permet de parcourir une partie de la vallée de la Vienne, en dehors de l'AEE, et de découvrir notamment les bourgs de Charroux, L'Isle-Jourdain, ou encore Queaux. **L'enjeu est modéré.**

Une partie notable de l'itinéraire offre des perceptions vers la ZIP, qui reste le plus souvent masquée par les écrans végétaux plus distants ; en s'approchant des limites de l'AER, des vues plus notables sont possibles, qui se limitent en général aux parties hautes de la ZIP. **La sensibilité est très faible.**

Le circuit cyclotouristique des six vallées

Cette boucle de 103 km permet de parcourir le département de la Vienne, et traverse le nord-ouest de l'AEE. Elle relie différents monuments historiques et lieux touristiques, notamment la vallée des singes. **L'enjeu est modéré.**

Quelques portions rares de l'itinéraire offrent des perceptions vers la ZIP, qui reste le plus souvent masquée par les écrans végétaux plus distants. **La sensibilité est très faible.**



Figure 375 : Depuis le circuit des six vallées au nord-ouest de l'AEE, la ZIP n'est que très partiellement visible (source : Google Earth)

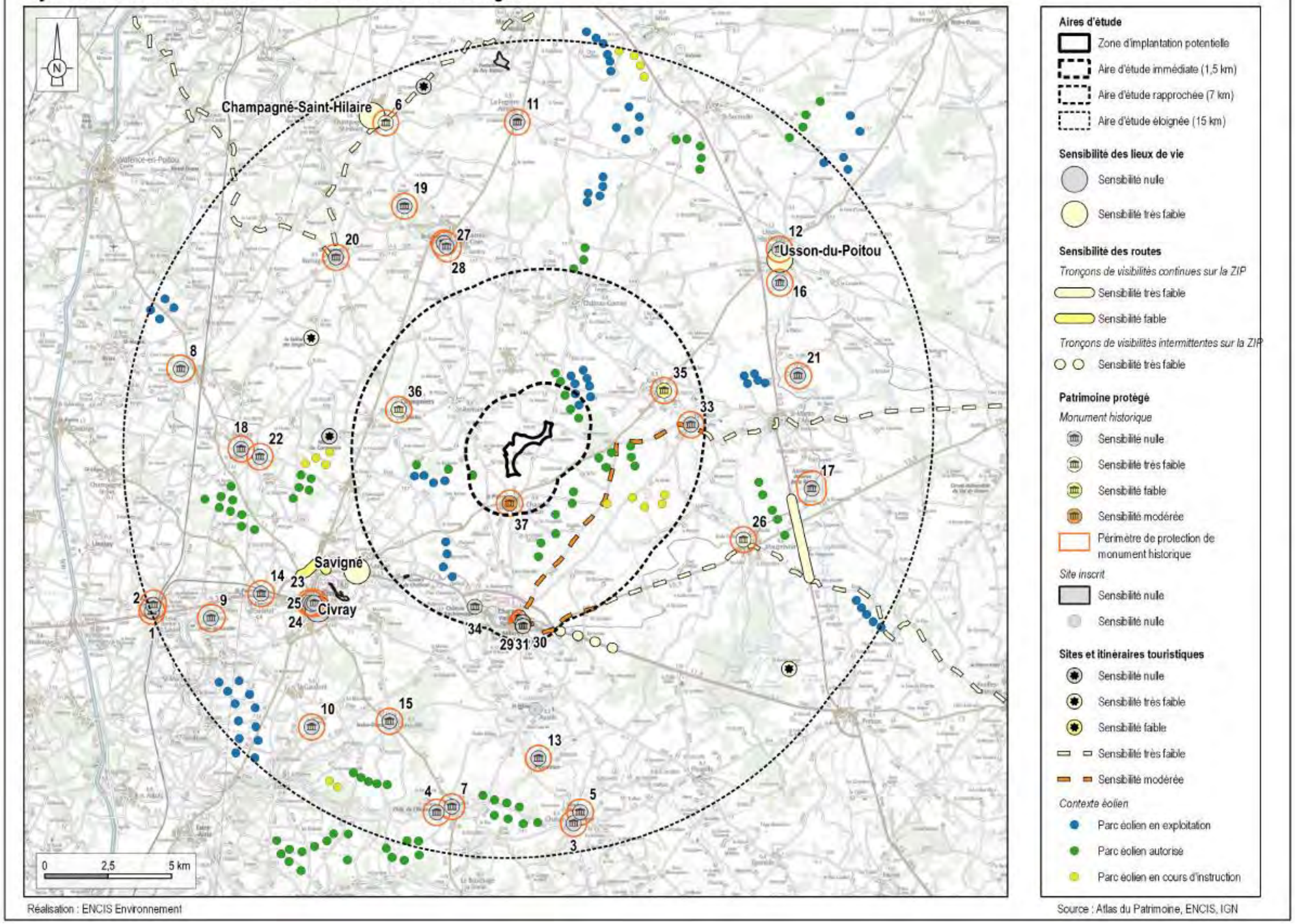


Figure 376 : Depuis le circuit cyclotouristique de la Vienne et de la Clouère à proximité de la limite sud-est de l'AER, la ZIP est largement filtrée par la végétation

Tableau 130 : Inventaire des sites touristiques de l'aire d'étude éloignée

Inventaire des sites touristiques de l'aire d'étude éloignée								
Départ.	Commune	Nom	Type	Protection	Enjeu	Commentaire	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
86	Champagné-Saint-Hilaire	Base de loisir des Trois Fontaines	Activités de plein air	-	Faible	Aucune vue possible en direction de la ZIP du fait du relief et des boisements.	Nulle	13,9
86	Pressac	Centre d'interprétation et village flottant	Activités de plein air	-	Faible	Des vues sont possibles depuis le village flottant, largement filtrées par la végétation au nord du plan d'eau et atténuées par la distance.	Très faible	13,2
86	Valence-en-Poiou ; Romagné ; Champagné-St-Hilaire	Circuit VTT des six vallées	Itinéraire cyclable		Modéré	Même depuis les tronçons présentant des visibilités théoriques, la ZIP reste le plus souvent masquée par des boisements distants ; les perceptions de la ZIP restent ponctuelles, distantes et peu marquantes.	Très faible	10,0
86	Romagné	La vallée des singes	Activités de plein air		Fort	Le décor densément boisé de ce parc animalier exclut toute visibilité en direction de la ZIP depuis son enceinte ; des vues lointaines sont possibles depuis la route longeant l'est du parc et accédant au parking, mais elles restent partielles, seules les parties les plus hautes de la ZIP émergeant des boisements.	Très faible	8,7
86	Champniers	Musée du Cormenier	Activités culturelles et musées		Fort	Aucune vue possible en direction de la ZIP du fait des boisements.	Nulle	7,2
86	Availles-Limouzine ; Mauprévoir ; St-Martin l'Ars ; Le Vigeant...	Circuit VTT de la Vienne et de la Clouère	Itinéraire cyclable		Modéré	Une partie notable de l'itinéraire offre des perceptions vers la ZIP, qui reste le plus souvent masquée par les écrans végétaux plus distants ; en s'approchant des limites de l'AER, des vues plus notables sont possibles, qui se limitent en général aux parties hautes de la ZIP.	Très faible	7,0

Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Atlas du Patrimoine, ENCIS, IGN

Figure 377 : Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

VII.4.4. Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée correspond à l'échelle de réflexion de la composition paysagère : le projet éolien s'y inscrira en globalité dans le paysage. Pour construire un projet cohérent, nous définirons préalablement les structures paysagères qui composent le territoire, les perceptions visuelles sensibles depuis les lieux de vie et les axes de circulation principaux et nous décrirons les éléments patrimoniaux, emblématiques et touristiques de cet espace.
L'aire d'étude rapprochée (AER) pertinente pour cette analyse est de 7 km autour de la ZIP.

VII.4.4.1. L'analyse des structures paysagères

Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisations 2010, 2016 et 2020) définit les structures paysagères comme telles : « *Les structures paysagères correspondent à des systèmes formés par des objets, éléments matériels du territoire considéré, les interrelations, matérielles ou immatérielles, qui les lient, et/ou leur perception par les populations. Ces structures paysagères constituent les traits caractéristiques d'un paysage : il s'agit par exemple de la configuration du relief, des haies, des masses végétales, etc. Elles participent au premier chef à l'identification et la caractérisation d'un paysage.* ».

L'AER correspond à un plateau dont l'altitude moyenne est de 150 m environ, légèrement incliné vers le nord-ouest et parcouru par plusieurs vallées : celles de la Charente et du Clain en soulignent respectivement les limites sud-ouest et nord-est.

Ce plateau est principalement occupé par des parcelles de cultures annuelles. Leurs dimensions sont variables : si un parcellaire de grande taille semble dominer dans le paysage, un découpage plus fin se dessine aux abords directs des villages et hameaux, où les reliquats bocagers sont davantage présents. Les routes et chemins sont accompagnés de haies champêtres et d'alignements d'arbres qui contribuent aussi à apporter une présence arborée diffuse.

Au sein de vallées assez étroites, les cours d'eau majeurs (le Clain et la Charente) dessinent de nombreux méandres plus ou moins marqués. Ceux-ci sont accompagnés de prairies, et le bocage y est souvent dense et bien conservé. La présence d'une ripisylve s'ajoute à cette trame bocagère. Le paysage des vallées apparaît ainsi plus densément boisé, et souligne par ce contraste le passage des cours d'eau incisant le plateau, et formant les principales lignes de force de ce territoire. À l'exception de ces deux vallées principales, le relief reste peu marqué, et les vallonnements du plateau sont légers (cf. Figure 383 page 351).

Quelques cours d'eau secondaires (le Payroux, l'Arquetan...) drainent le plateau en limite sud-est de l'AER, avant de confluer et de se jeter dans le Clain en aval de Payroux. Ils animent le relief en modelés peu marqués, et dessinent également des paysages plus variés dominés par les prairies, mais sans créer de corridor aussi marqué que les rivières principales.

Des boisements sont également présents, notamment à l'est où le bois des Chevreaux constitue un massif forestier notable, regroupant des feuillus et des conifères. Les autres bosquets et forêts sont plutôt feuillus, et de dimensions plus modestes ; ils se répartissent sur l'ensemble de l'AER, mais se situent plutôt, soit sur les hauteurs du plateau, soit sur les coteaux des vallées. Ces motifs végétaux peuvent par endroits limiter les bassins visuels.

La production d'énergie éolienne constitue également un motif notable dans le paysage de l'AER, avec deux parcs existants aujourd'hui (Les Quatre Vents au nord-est, Cerisou au sud-ouest), et quatre autres ayant été autorisés. Seule la partie nord-ouest de l'AER n'est pas occupée par des éoliennes existantes ou autorisées. L'implantation de ces parcs ne présente pas particulièrement de cohérence : ni vis-à-vis des axes structurants du paysage, ni les uns par rapport aux autres.

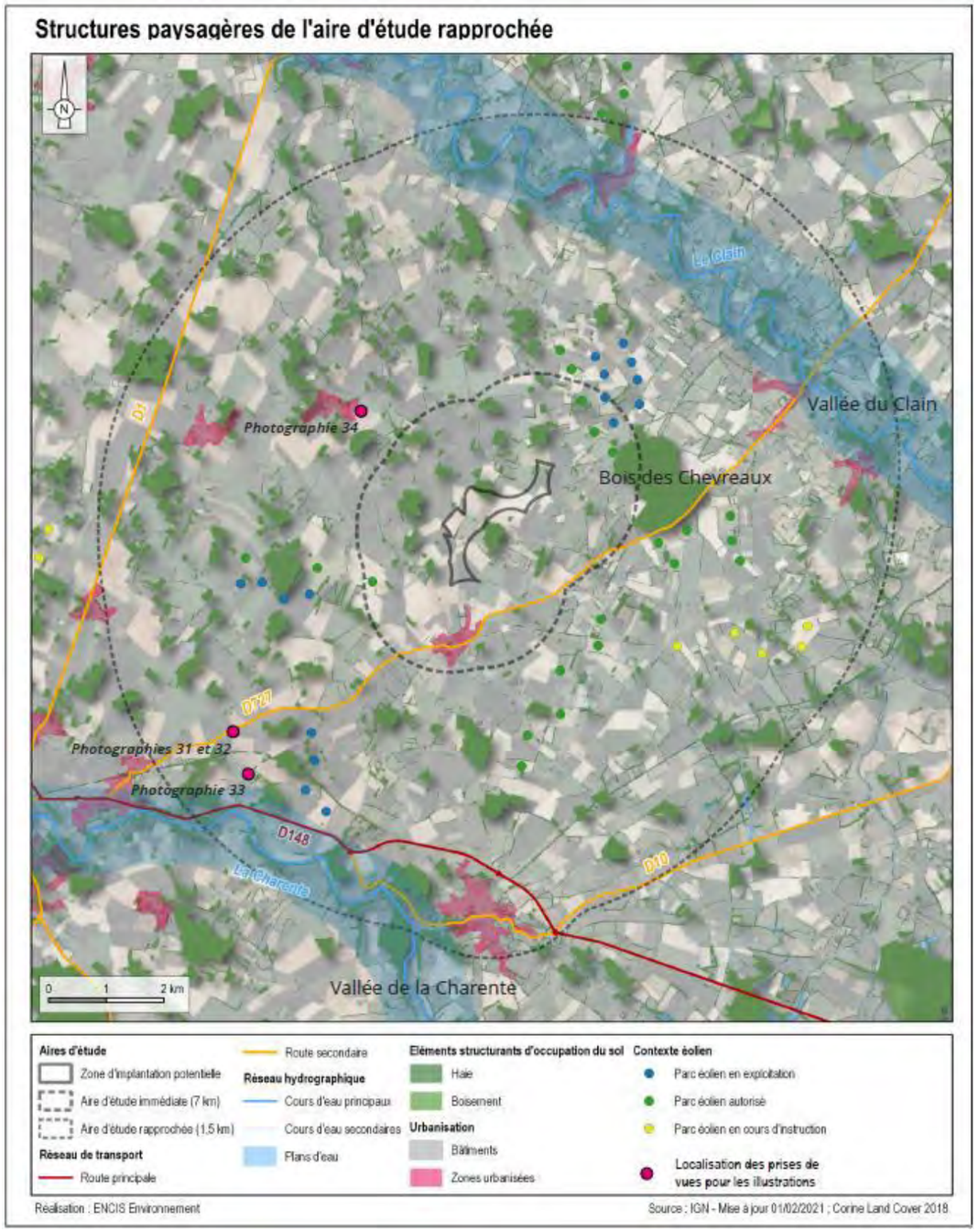


Figure 378 : Structures paysagères de l'AER



Figure 379 : Le relief de collines douces permet tout de même des points de vue sur la ZIP, dont la partie inférieure est masquée par la végétation



Figure 380 : Le motif éolien est relativement présent dans l'AER, ici les éoliennes sud du parc de Cerisou (la ZIP se situe hors cadre, à gauche dans le prolongement de la photographie, cf Figure 380)



Figure 381 : Au sud-ouest de l'AER, la ZIP est en partie masquée par la végétation mais reste visible



Figure 382 : Depuis l'ouest de l'AER, perception de la ZIP dans sa plus grande largeur : sa prégnance visuelle est très importante, malgré les filtres végétaux partiels en avant-plan ; les éoliennes du parc des Quatre Vents sont visibles en arrière-plan, à gauche

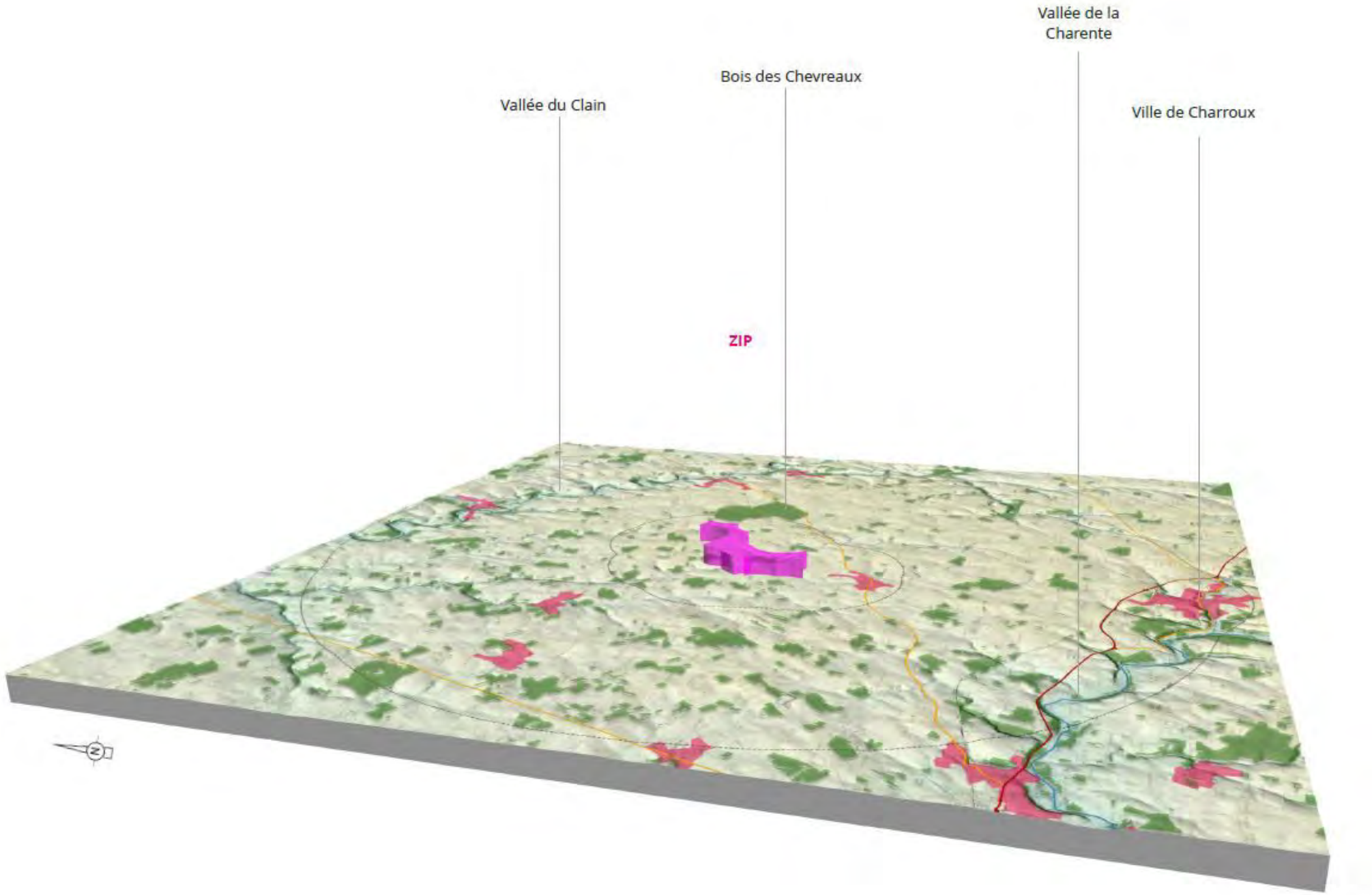


Figure 383 : Modèle numérique de terrain à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (hauteurs x 1,5)

VII.4.4.2. Les perceptions visuelles de l'AER

Les perceptions visuelles varient selon les configurations du paysage, essentiellement en fonction du relief, de la trame végétale et de l'organisation bâtie.

À partir des relevés de terrain, et d'une modélisation de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) d'éléments de grande hauteur dans la ZIP, nous proposons une analyse globale des perceptions visuelles du territoire à l'étude depuis :

- les lieux de vie principaux,
- les principaux axes de déplacements.

VII.4.4.2.1. Depuis les principales villes et leurs routes d'accès

Les principales villes et principaux villages de l'AER ont été déterminés à partir de la carte IGN et des visites de terrain. Les ouvertures visuelles potentielles vers la ZIP ont été répertoriées à l'aide de la modélisation du bassin visuel potentiel de la ZIP (ZIV), du logiciel Google Earth et de relevés in situ.
Les sensibilités des principaux bourgs sont décrites ci-après.

Charroux (1 153 habitants en 2019 selon l'INSEE)

A environ 4,7 km au sud de la ZIP, cette ville est située dans la vallée du Merdançon, juste en amont de sa confluence avec la Charente. Une abbaye et un château comtal ont donné naissance à deux bourgs fortifiés, construits de part et d'autre du ruisseau, qui ont été ceints d'un rempart commun au cours du XIIIe siècle. Le ruisseau est aujourd'hui canalisé sur toute la traversée du bourg, et des lotissements d'habitat récents se sont développés sur les hauts versants du vallon.

Le bourg de Charroux se trouve principalement dans la vallée du Merdançon : le relief constitue donc une limite forte aux visibilités vers la ZIP, d'autant plus que le tissu bâti contribue à refermer les perceptions de façon générale. Quelques visibilités partielles et lointaines sont en revanche ponctuellement possibles depuis les hauteurs en rive gauche, au sud du bourg (route de Chatain, abords du cimetière), et, de façon encore plus ponctuelle, en rive droite (rue de la Corderie, cité de la Stiere). La terrasse formée par la rue de l'Église, qui offre un panorama sur le bâti patrimonial du coeur de bourg, permet de percevoir très légèrement la ZIP, par-dessus la végétation. En revanche, la rue de la Treille (peu fréquentée) permet une perception partielle de la ZIP en covisibilité avec le patrimoine bâti du bourg (cf. Figure 397, page 357). **La sensibilité est faible.**



Figure 384 : Panorama sur la vieille ville de Charroux depuis la terrasse formée par la rue de l'Église, la ZIP est très légèrement visible au-dessus des boisements



Figure 385 : Panorama depuis le cimetière de Charroux au sud de la ville, la ZIP est particulièrement visible derrière la végétation, elle sera plus perceptible à feuilles tombées



Figure 386 : Les vues sur la ZIP depuis le centre-ville de Charroux sont entièrement masquées par le relief de la vallée

Château-Garnier (623 habitants en 2019 selon l'INSEE)

Ce village groupé, à la trame bâtie dense, est situé à environ 4,5 km au nord de la ZIP. Implanté en rive droite du Clain, sur un éperon s'avançant vers le sud, il reste peu étendu.

Si le bâti referme les vues depuis une large partie du village, le pourtour sud du bourg est exposé à des perceptions relativement dégagées de la ZIP (abords de l'église et du cimetière). De même, certaines voies très fréquentées au sein du village offrent des vues directes sur la ZIP, notamment depuis la place centrale, rue du Pont Arnaud. **La sensibilité de ce lieu de vie est faible.**

Payroux (481 habitants en 2019 selon l'INSEE)

Le village est situé à 5 km environ à l'est de la ZIP. C'est un petit village de moins de 500 habitants. Le centre bourg est implanté sur un versant de la vallée du Payroux, un affluent du Clain. Les habitations les plus anciennes s'organisent sous la forme d'un village-rue aux bâtiments mitoyens, le long de la D100. Deux extensions plus récentes vers le nord-ouest et le sud-ouest forment un tissu plus lâche qui s'étire le long des voies vers l'ouest et vers le sud.

Le village étant situé dans un creux du relief, les vues ne sont pas possibles sur la ZIP depuis la majeure partie du bourg et des habitations. Une perception partielle est identifiée ponctuellement, au niveau du chemin des Fourneaux. **La sensibilité de ce lieu de vie est très faible.**



Figure 387 : Visibilité en direction de la ZIP au-delà de la vallée du Clain, en limite sud de Château-Garnier



Figure 388 : Perception ponctuelle et partielle de la ZIP depuis le chemin des Fourneaux, à Payroux

Tableau 131 : Inventaire et évaluation des sensibilités des bourgs de l'aire d'étude rapprochée

Inventaire et évaluation des sensibilités des bourgs de l'aire d'étude rapprochée				
Nom	Population municipale	Situation et visibilité	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
Charroux	1 153	Visibilités en grande partie refermées par le relief et le tissu bâti ; quelques perceptions sont possibles depuis les hauteurs, mais de façon ponctuelle ; deux points de vue donnent à voir conjointement la ZIP et une partie du patrimoine protégé du centre-bourg.	Faible	4,7
Château-Garnier	623	Perceptions refermées par le tissu bâti depuis une large partie du village ; visibilités possibles depuis les franges sud et la route principale en traversée de bourg.	Faible	4,5
Payroux	481	Pas de perception de la ZIP depuis la majeure partie du village du fait du relief ; une visibilité partielle et ponctuelle est possible depuis le chemin des Fourneaux.	Très faible	5

VII.4.4.2.2. Depuis les routes principales

Les principaux axes de circulation dans l'AER sont déterminés à partir de la carte IGN et de visites de terrain. La carte ci-contre donne une idée des zones de perception possible depuis ces principaux axes de communication dans l'aire d'étude rapprochée. Cette carte a été réalisée à l'aide de la modélisation du bassin visuel potentiel de la ZIP (ZIV), du logiciel Google Earth et de visites de terrain.
Les sensibilités des principaux axes de communication sont décrites ci-après.

La D148 au sud de l'AER

Cette route départementale permet de relier Civray à Pressac (en dehors de l'AER), en contournant Charroux par le nord ; elle est le principal axe de communication au sein de cette aire d'étude. Si une majeure partie de son tracé est ici exposée à des visibilités théoriques de la ZIP, les perceptions réelles sont souvent fortement atténuées, notamment par les filtres végétaux : qu'il s'agisse de haies longeant la route et refermant les vues depuis celle-ci, ou de boisements plus distants masquant en partie la ZIP, ces motifs atténuent souvent la prégnance visuelle de la ZIP. Aux abords de Charroux, celle-ci reste le plus souvent perceptible, même si la partie basse est en général masquée par la végétation. **La sensibilité de cette route est faible.**

La D727 au sud-ouest et au nord-est de l'AER

Entre Savigné et Usson-du-Poitou, cette départementale traverse l'AER ainsi que l'AEI. À l'ouest de l'AER, à proximité de l'AEI, la ZIP est en général visible, d'autant plus qu'elle se trouve régulièrement dans l'axe de la route (peu rectiligne sur ce parcours). Ces perceptions ne sont cependant pas homogènes : la ZIP peut être bien visible, ou bien rester partiellement dissimulée par des haies ou des boisements plus ou moins lointains.

Depuis le nord-est, la ZIP est tout d'abord visible de manière atténuée sur un tronçon de 2 km avant le bois des Chevreaux, puis plus franchement entre ce boisement et de la limite avec l'AEI. Depuis les deux directions, la prégnance de la ZIP devient relativement importante à l'approche de l'AEI. **La sensibilité de cette route est faible à modérée selon les portions.**

La D1 à l'ouest de l'AER

Cet axe routier relie Civray à Gencay, au nord de l'AEE. La route traverse l'ouest de l'AER sous la forme d'un tronçon rectiligne entouré de haies plus ou moins denses. Le relief et la végétation masquent la plupart du temps la ZIP, qui n'est visible que ponctuellement, lorsque la route traverse un vallon secondaire ouvrant un panorama plus dégagé dans la direction de la ZIP.

La ZIP est perceptible par intermittence, en fonction de la végétation, sur un tronçon de 2,5 km au nord-ouest de l'AER. **La sensibilité de cette route est faible.**

De manière générale, dans l'AER, les filtres végétaux limitent les perceptions, qui restent partielles et intermittentes le long des axes de communication. Les sensibilités sont globalement faibles.



Figure 389 : Panorama ouvert sur le côté de la route le long de la D148 au sud de l'AER

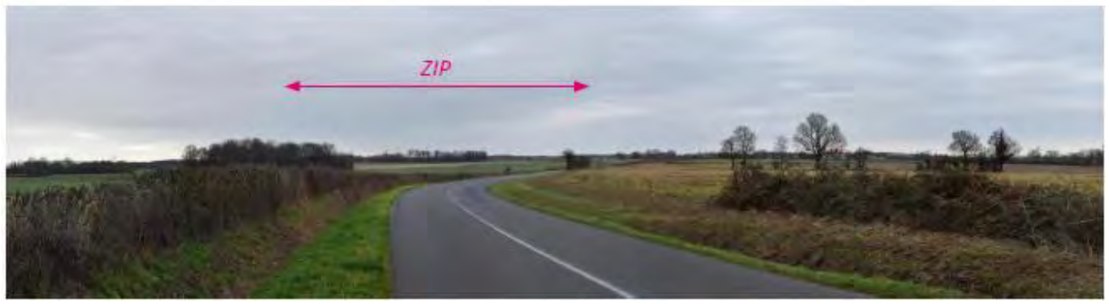


Figure 390 : Vue sur la ZIP dans l'axe de la D727, à l'approche de l'AEI au sud-ouest

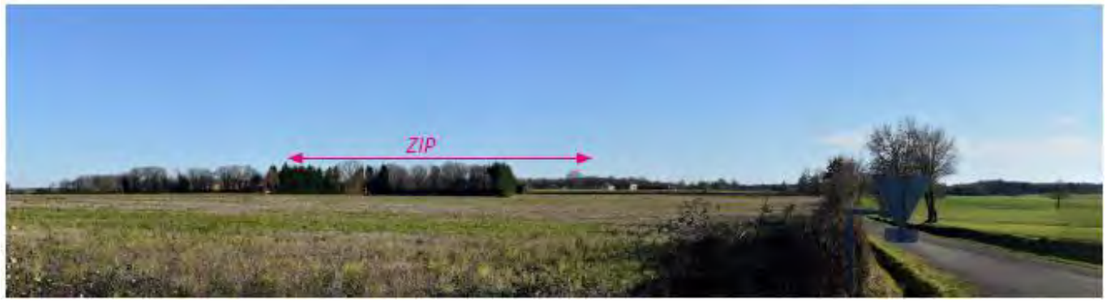


Figure 391 : Vue sur la ZIP, partiellement masquée par la végétation, depuis la D1 à l'ouest de l'AER

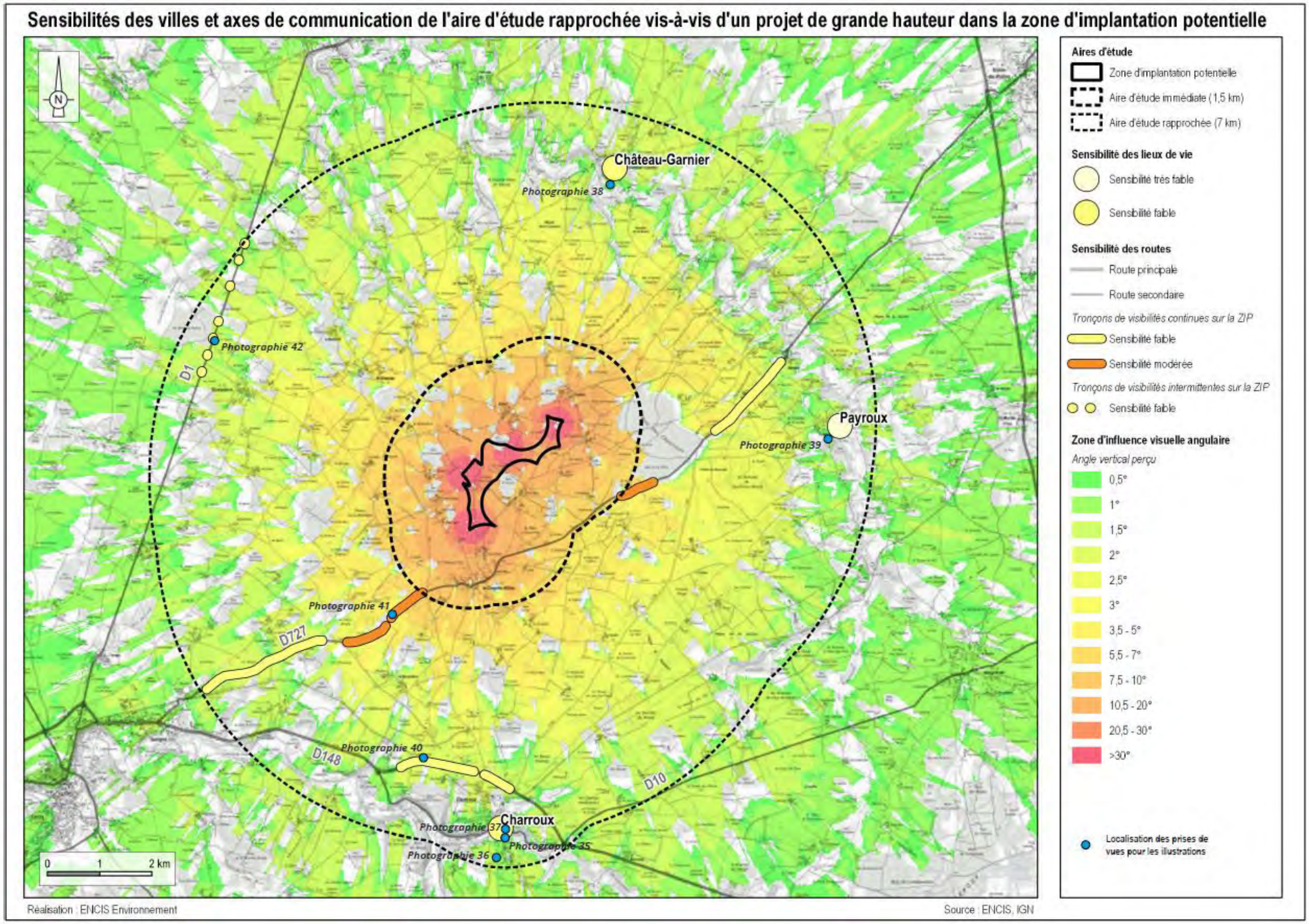


Figure 392 : Sensibilités des bourgs et axes de communication principaux de l'aire d'étude rapprochée

VII.4.4.3. Les éléments patrimoniaux de l'AER

VII.4.4.3.1. Les monuments historiques

L'aire d'étude rapprochée comprend 8 monuments historiques, dont quatre classés et quatre inscrits. Leur localisation apparaît sur la carte ci-contre. La majeure partie des monuments inventoriés est localisée dans la ville de Charroux : monuments religieux, maisons remarquables, bâtiments publics ou privés. Les autres monuments sont des églises et un château.

VII.4.4.3.1.1. Vue générale des enjeux patrimoniaux de l'AER

Le monument historique le plus emblématique et le plus reconnu de l'aire d'étude rapprochée est l'abbaye de Charroux, suivi par les vieilles halles dans le même village.

Parmi les 8 monuments historiques, deux présentent un enjeu fort, un un enjeu modéré et cinq un enjeu faible.

VII.4.4.3.1.2. Vue générale des sensibilités patrimoniales de l'AER

Dans l'AER, seuls deux monuments présentent des sensibilités non nulles par rapport à la ZIP. En effet, ils sont pour la plupart situés dans des bourgs eux-mêmes implantés dans des secteurs au bocage plus ou moins dense. Les rideaux d'arbres et les habitations masquent les visibilités.

VII.4.4.3.1.3. Description des monuments historiques présentant un enjeu modéré ou fort ou une sensibilité au minimum faible

L'ensemble des monuments historiques est listé et décrit dans le tableau suivant. Néanmoins dans ce chapitre, nous décrirons plus précisément les éléments présentant un enjeu modéré ou fort et ceux présentant une sensibilité faible a minima, soit trois dans l'aire d'étude.

L'abbaye de Charroux (MH n°30)

Cette abbaye bénédictine, fondée au VIIIe siècle, a été un centre religieux de grande importance dans la région. Au IXe siècle, elle accueillait plus de 80 moines. Située sur les chemins de Compostelle, cette riche abbaye possédait des reliques sacrées et était un lieu de pèlerinages important. En partie détruite au début du XIe siècle, elle a été reconstruite, mais plusieurs incendies ont détruit ces constructions neuves. Elle a été agrandie au XIIe siècle avec un portail gothique. Plusieurs fois pillée, manquant d'entretien, l'abbaye, qui n'hébergeait plus que 10 moines à la fin du XVIe siècle, a été fermée, puis elle a été vendue comme bien national et démantelée pour réutiliser ses pierres dans des constructions locales. Prosper Mérimée lui-même et Charles de Cherge, président de la Société des antiquaires de l'Ouest, sont intervenus pour sa sauvegarde.

Sa tour-lanterne octogonale est aujourd'hui encore bien visible, et le portail gothique en partie conservé. Ces éléments ainsi que les restes de la chapelle sud, les vestiges et l'ensemble des bâtiments situés sur le territoire de l'ancienne abbaye sont classés. **L'enjeu de cet élément est fort.**

Construite au creux du vallon du Merdançon, dans le bourg de Charroux, aucune ouverture visuelle n'est possible depuis le monument, cependant une covisibilité est possible depuis la terrasse de l'église. La partie supérieure du projet est visible derrière la tour de l'abbaye (cf. Figure 384 page 352). Une voie de desserte peu fréquentée permet également une vue conjointe de la ZIP et de l'édifice (cf. Figure 397 page 357). **La sensibilité de ce monument est faible.**

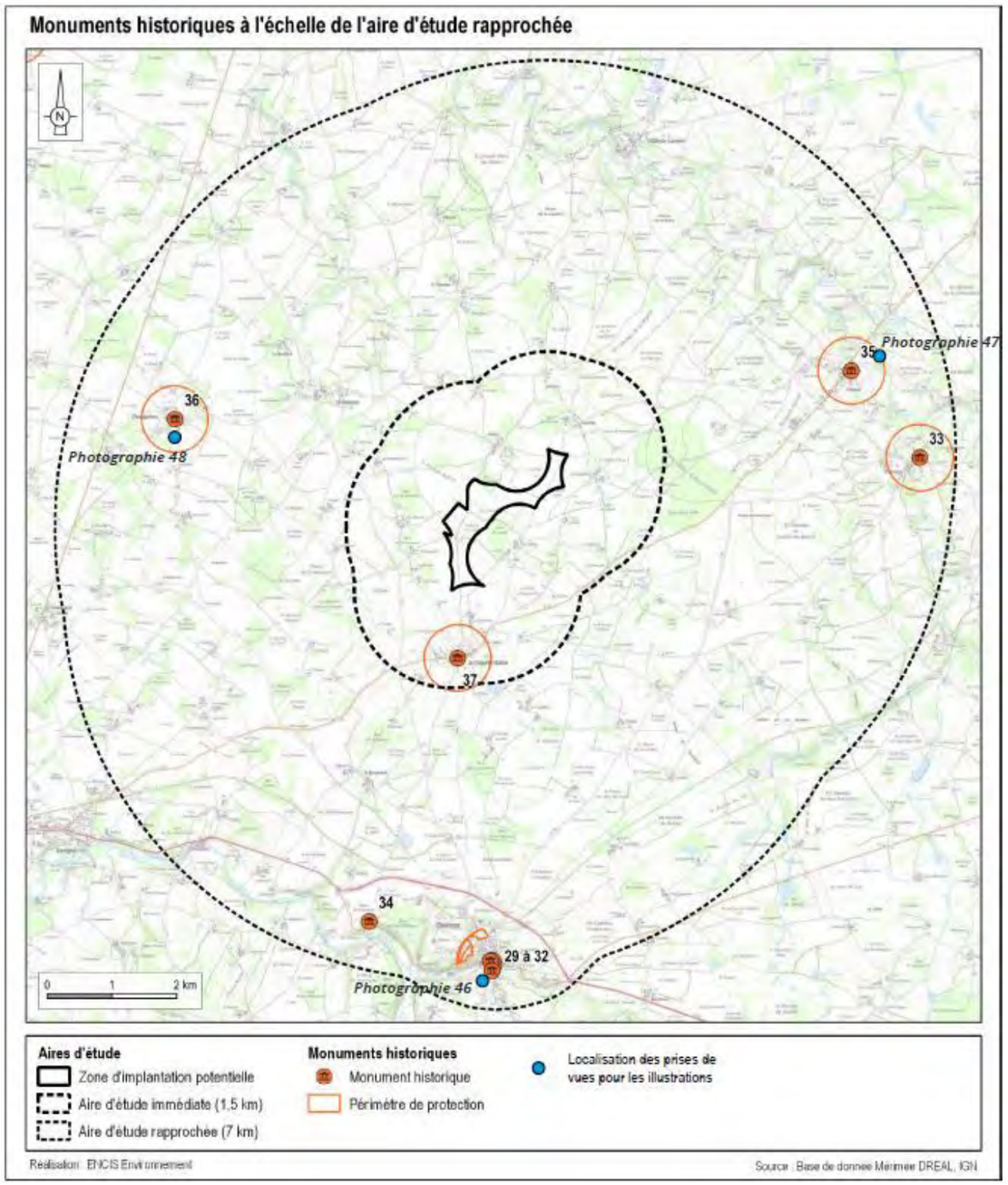


Figure 393 : Monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée

Les halles de Charroux (MH n°32)

Ces halles ont été construites au XVIe siècle sur le site d'un ancien cimetière. Elles sont pavées et couvertes d'une charpente en châtaignier soutenue par 50 piliers. C'est l'une des plus grandes halles de l'ouest de la France. **L'enjeu de ce monument est fort.**

Située dans le creux de la vallée, dans le centre-ville de Charroux, aucune visibilité n'est possible depuis les halles du fait du relief (cf. Figure 403 page 360), mais aussi du tissu bâti dense refermant les perceptions. Aucune visibilité de la ZIP n'est identifiée dans le périmètre de protection, ni aucune covisibilité. **La sensibilité est nulle.**

Le château de Joussé (MH n°35)

Ce château du XVIIe siècle a été construit sur le site d'un ancien château du XVe siècle, aujourd'hui disparu. Les bas-reliefs de la double porte d'entrée (élément inscrit) étaient à l'origine sur le bâtiment ancien et ont été remontés sur le château du XVIIe. Les deux tours et la charpente en forme de bateau renversé sont également inscrites à l'inventaire des monuments historiques. **L'enjeu de ce monument est modéré.**

Implanté en rive gauche du Clain, dans le bourg de Joussé, le tissu bâti du village et la végétation (parc du château mais aussi jardins alentour) font écran depuis l'édifice et ses abords. Depuis le versant opposé, la ZIP est ponctuellement perceptible, en covisibilité directe avec le château, depuis un chemin peu fréquenté sur le coteau du Clain (cf. Figure 398 page 358). Depuis la route D727 en revanche, elle reste masquée par le relief et la végétation. **La sensibilité de ce monument est faible.**



Figure 394 : Les vieilles halles (MH n°32)



Figure 395 : Château de Joussé (MH n°35)



Figure 396 : Maison de bois (MH n°29)



Figure 397 : Perception partielle de la ZIP en covisibilité avec le patrimoine bâti du bourg (MH n°30) de Charroux depuis la rue de la Treille



Figure 398 : Perception partielle de la ZIP en covisibilité avec le château de Joussé (MH n°35) depuis le coteau du Clain



Figure 399 : Visibilité dégagée sur la ZIP depuis le sud du périmètre de protection de l'église Saint-Martin (MH n°36), sans covisibilité (source : Google Earth)

Tableau 132 : Inventaire des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée

Inventaire des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée								
N°	Départ.	Commune	Nom	Protection	Enjeu	Commentaire	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
29	86	CHARROUX	Maison de bois	Inscrit	Faible	Pas de vue depuis les monuments en direction de la ZIP en raison du relief de la vallée du Merdançon ainsi que du tissu bâti entourant les édifices.	Nulle	5,9
30	86	CHARROUX	Abbaye	Classé	Fort	Aucune vue possible depuis le monument, des covisibilités sont recensées depuis la terrasse rue de l'Église et la rue de la Treille, elles restent partielles et filtrées par la végétation.	Faible	5,8
31	86	CHARROUX	Maison à pans de bois	Classé	Faible	Pas de vue depuis le monument en direction de la ZIP en raison du relief de la vallée du Merdançon ainsi que du tissu bâti entourant l'édifice.	Nulle	5,7
32	86	CHARROUX	Halles (vieilles)	Classé	Fort	Pas de vue depuis le monument en direction de la ZIP en raison du relief de la vallée du Merdançon ainsi que du tissu bâti entourant l'édifice.	Nulle	5,7
33	86	PAYROUX	Église	Inscrit	Faible	Depuis le monument la ZIP est masquée par le tissu bâti dense et la végétation.	Nulle	5,4
34	86	CHARROUX	Château de Rochemaux	Partiellement inscrit	Faible	Pas de vue depuis le monument en raison du relief de la vallée du Merdançon ainsi que de la végétation entourant l'édifice.	Nulle	5,2
35	86	JOUSSÉ	Château	Partiellement inscrit	Modéré	Le tissu bâti dense empêche les vues en direction de la ZIP depuis le monument et ses abords, une covisibilité directe est possible ponctuellement depuis le coteau du Clain.	Faible	4,5
36	86	CHAMPNIERS	Église Saint-Martin	Classé	Faible	Le tissu bâti dense empêche les vues en direction de la ZIP depuis le monument, mais des vues partielles sont possibles à l'est depuis le périmètre de protection.	Très faible	4,4

VII.4.4.3.2. Les sites protégés : sites inscrits et classés, sites patrimoniaux remarquables, sites UNESCO

Deux sites protégés ont été recensés dans l'AER. Ils sont localisés sur la carte ci-contre.
Il s'agit d'un site patrimonial remarquable, l'AVAP de Charroux, et du site inscrit des grottes du Chaffaud.
L'ensemble des sites protégés est listé et décrit dans les tableaux pages suivantes. Néanmoins, dans ce chapitre, nous décrirons plus précisément les éléments présentant un enjeu modéré à fort et ceux présentant une sensibilité au minimum faible (un seul dans cette aire d'étude).

L'AVAP de Charroux

Ce site patrimonial remarquable correspond au périmètre d'une AVAP. Il recouvre une grande partie du territoire communal de Charroux, comprenant plusieurs monuments historiques (Abbaye Saint-Sauveur et porte de l'aumônerie, vieilles halles, deux maisons remarquables dans le bourg et le château de Rochemeaux en périphérie, cf. VII.4.3.2.1). Le périmètre de l'AVAP recouvre également les fortifications urbaines du bourg, les vallées de la Charente et de son affluent le Merdançon, et une large portion du territoire alentour (cf. Figure 403, page 360), composée de jardins en terrasses et de reliefs ondulés ouvrant des perspectives sur un paysage bocager relativement préservé, et de hameaux comprenant des maisons et bâtiments d'élevage traditionnels. **L'enjeu de cette AVAP est fort en raison de la reconnaissance des monuments qu'elle recouvre, de la qualité architecturale du bourg de Charroux et de l'aspect pittoresque du vallon.**

Les secteurs construits de l'AVAP se trouvent majoritairement dans la vallée du Merdançon : le relief constitue donc une première limite aux visibilités vers la ZIP. Pour les édifices situés dans le bourg, le tissu bâti contribue à refermer les visibilités de façon générale, y compris en direction de la ZIP (cf. Figure 386 page 352). En revanche, le plateau situé en rive droite de la Charente et du Merdançon est plutôt exposé à la ZIP, notamment certains tronçons du contournement nord (D148, Figure 400) : la végétation ne filtre souvent que très partiellement la ZIP, qui est ainsi bien visible. Au sud du bourg, la D4 offre des vues partielles de la ZIP, qui reste peu prégnante, la végétation en masquant la partie basse. Enfin, au sein de Charroux, la terrasse formée par la rue de l'Église et son panorama sur le bâti du cœur de bourg offre une visibilité sur la partie supérieure de la ZIP, tout comme la rue de la Treille (cf. Figure 384, page 352, et Figure 397, page 357). **La sensibilité est faible.**



Figure 400 : Vue sur la ZIP depuis les abords du contournement routier (D148) au nord de Charroux



Figure 401 : Les grottes du Chaffaud

Tableau 133 : Inventaire des sites protégés et sites patrimoniaux remarquables de l'aire d'étude rapprochée

Inventaire des sites protégés et des sites patrimoniaux remarquables de l'aire d'étude rapprochée							
Départ.	Commune	Nom	Protection	Enjeu	Commentaire	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
86	Savigné	Grottes du Chaffaud	Inscrit	Faible	Aucune perception possible en raison du relief de la vallée de la Charente qui empêche toute vue en direction de la ZIP.	Nulle	5,6
86	Charroux	AVAP de Charroux	SPR	Fort	Visibilité globalement réduite du fait de l'implantation en fond de vallée et du tissu bâti ; secteurs ouvrant des vues en direction de la ZIP sur le pourtour du bourg (D148 au nord, D4 au sud) ; vues ponctuelles partielles depuis le coteau surplombant le bourg.	Faible	3,8

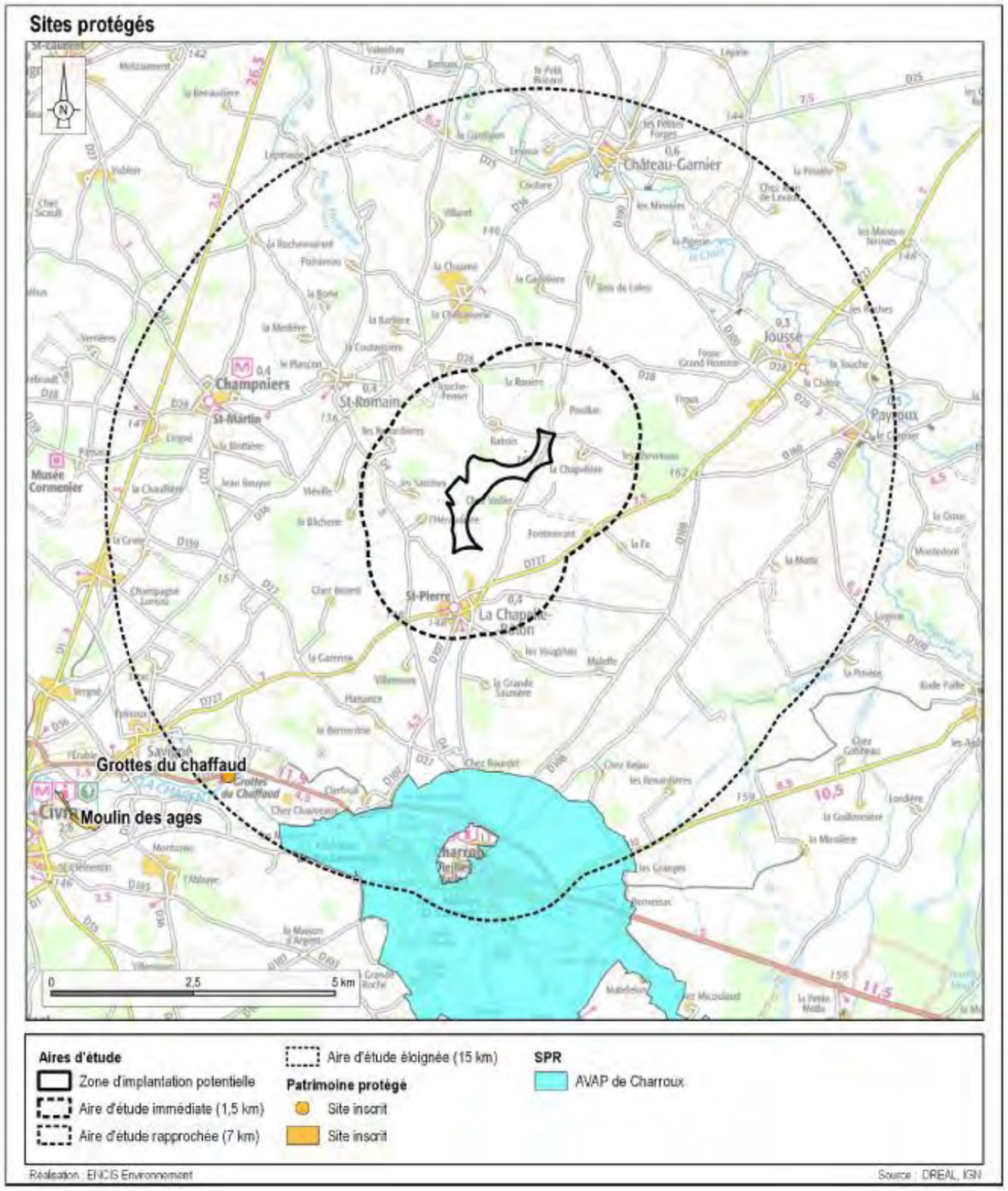


Figure 402 : Sites protégés de l'aire d'étude rapprochée

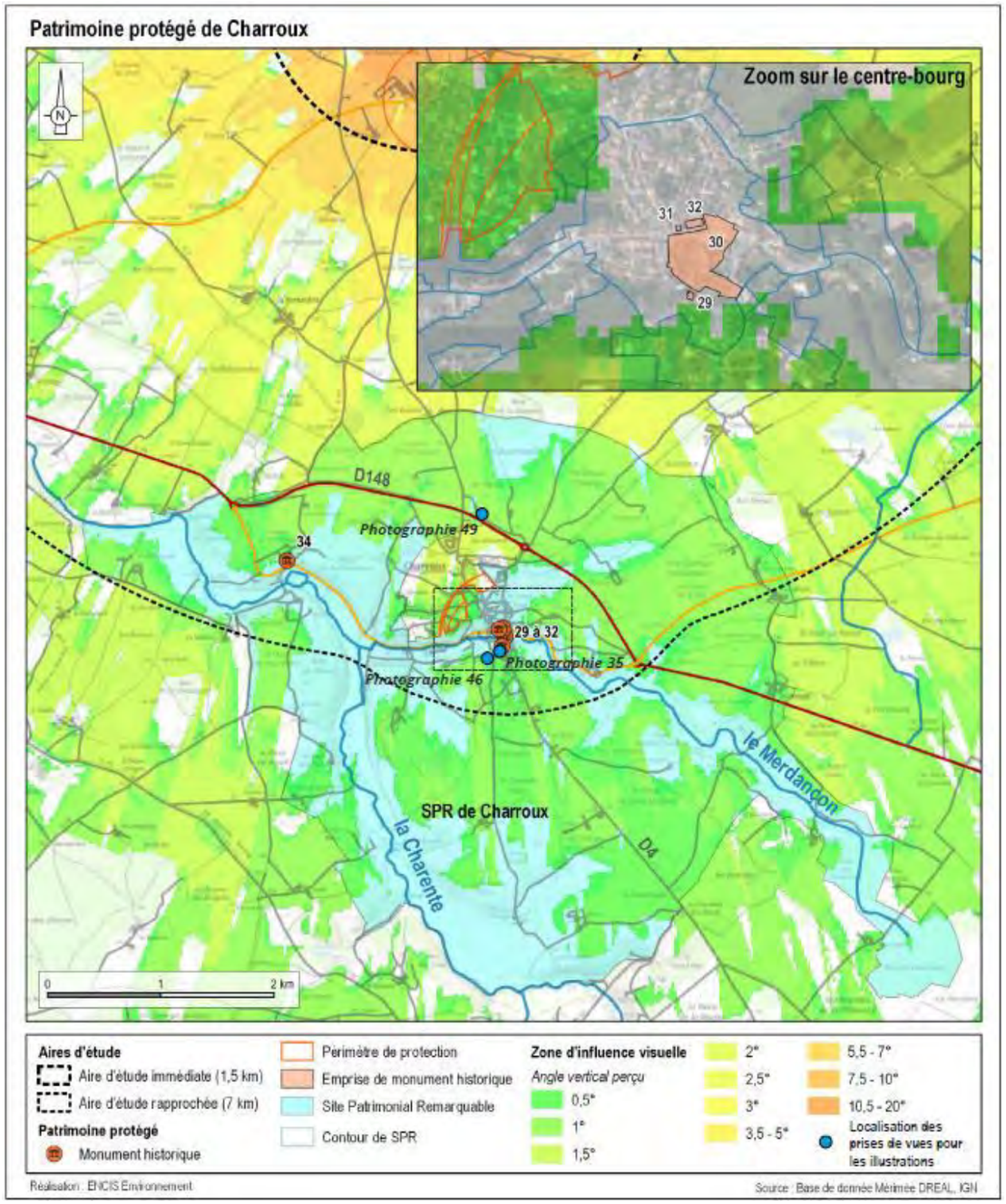


Figure 403 : Patrimoine protégé de Charroux, dans l'aire d'étude rapprochée

VII.4.4.4. Les sites touristiques de l'AER

Cet inventaire permet de retrouver différents sites et circuits touristiques dans l'aire d'étude rapprochée. Trois sites touristiques ont été inventoriés dans l'AER (cf. carte ci-contre et tableau page suivante). Il s'agit de deux monuments historiques ainsi que d'un circuit VTT.

L'ensemble des sites touristiques est listé et décrit dans les tableaux pages suivantes. Néanmoins, dans ce chapitre, nous décrirons plus précisément les éléments présentant un enjeu modéré ou fort et ceux présentant une sensibilité au minimum faible. Deux monuments historiques sont répertoriés : étant traités dans le chapitre précédent ils ne seront pas décrits de nouveau ici.

Le circuit cyclotouristique de la Vienne et de la Clouère

Au sein de cette aire d'étude, l'itinéraire permet de relier les vallées du Merdançon au sud et du Clain à l'est. Ce circuit donne donc à voir le patrimoine du bourg de Charroux, et traverse également celui de Payroux. Entre ces deux localités, il emprunte principalement les routes D108 et D160. **L'enjeu est modéré.**

Dans l'AER, la majeure partie de cet itinéraire offre des perceptions ouvertes en direction de la ZIP, relativement proche. Celle-ci reste souvent en partie masquée par la végétation (la partie basse restant invisible), mais les tronçons les plus proches de l'AEI permettent des vues sans écran. **La sensibilité est faible à modérée.**



Figure 404 : Vue sur la ZIP en grande partie filtrée par la végétation depuis la route D108 au nord de Charroux

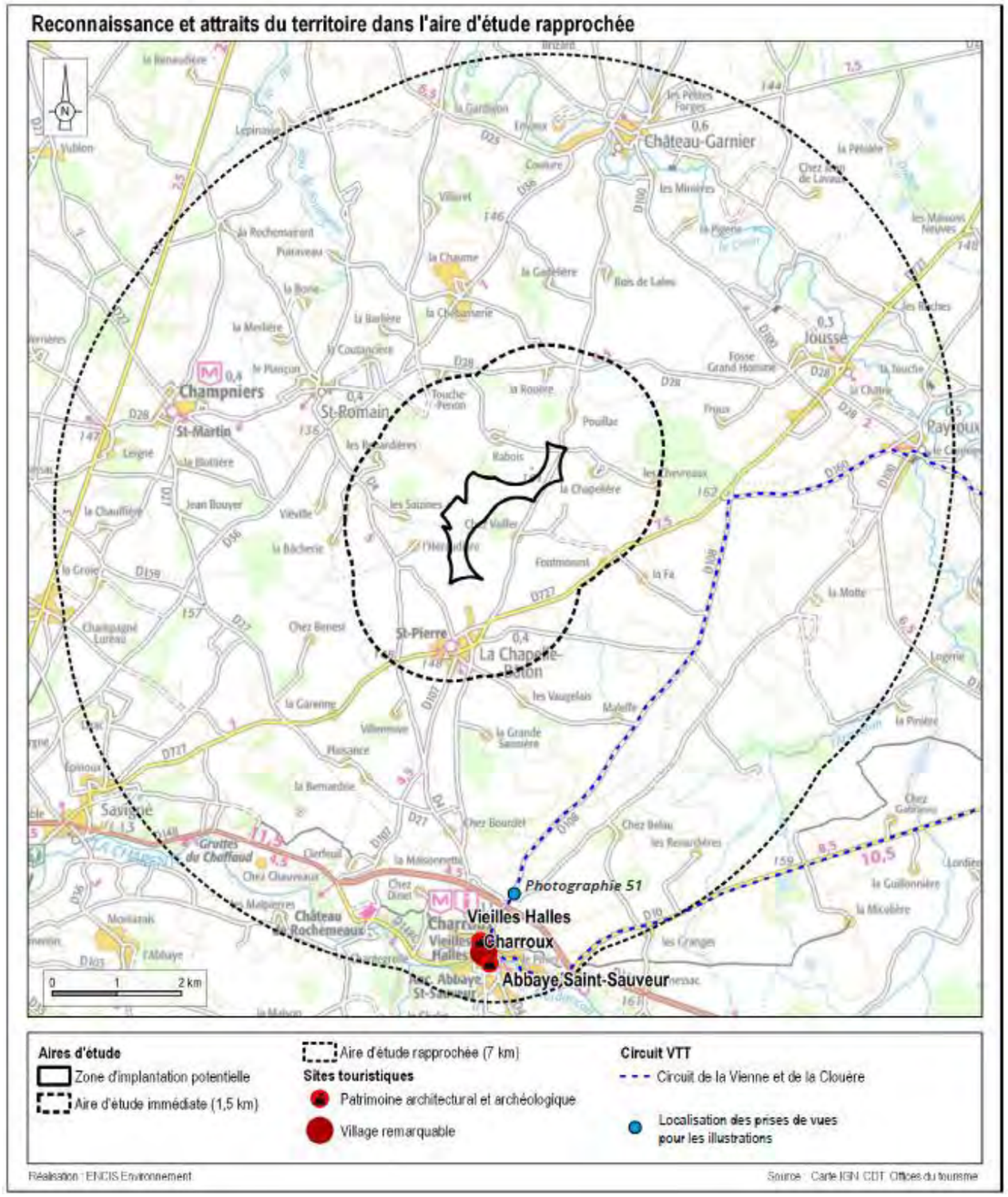


Figure 405 : Sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

Tableau 134 : Inventaire des sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

Inventaire des sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée								
Départ.	Commune	Nom	Type	Protection	Enjeu	Commentaire	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
86	Charroux	Abbaye Saint-Sauveur à Charroux	Patrimoine architectural et archéologique	MH	Fort	Aucune vue possible depuis le monument, des covisibilités sont recensées depuis la terrasse rue de l'Église et la rue de la Treille, elles restent partielles et filtrées par la végétation.	Faible	5,8
86	Charroux	Vieilles Halles de Charroux	Patrimoine architectural et archéologique	MH	Fort	Pas de vue depuis les monuments en direction de la ZIP en raison du relief de la vallée du Merdançon ainsi que du tissu bâti entourant l'édifice.	Nulle	5,7
86	Charroux ; Mauprévoir ; St-Martin-l'Ars ; Payroux	Circuit de la Vienne et de la Clouère	Itinéraire cyclable	-	Modéré	La majeure partie de cet itinéraire offre des perceptions ouvertes en direction de la ZIP, relativement proche ; celle-ci reste souvent en partie masquée par la végétation (la partie basse restant invisible) les tronçons les plus proches de l'AEI permettent des vues sans écran.	Faible à modérée	2,6

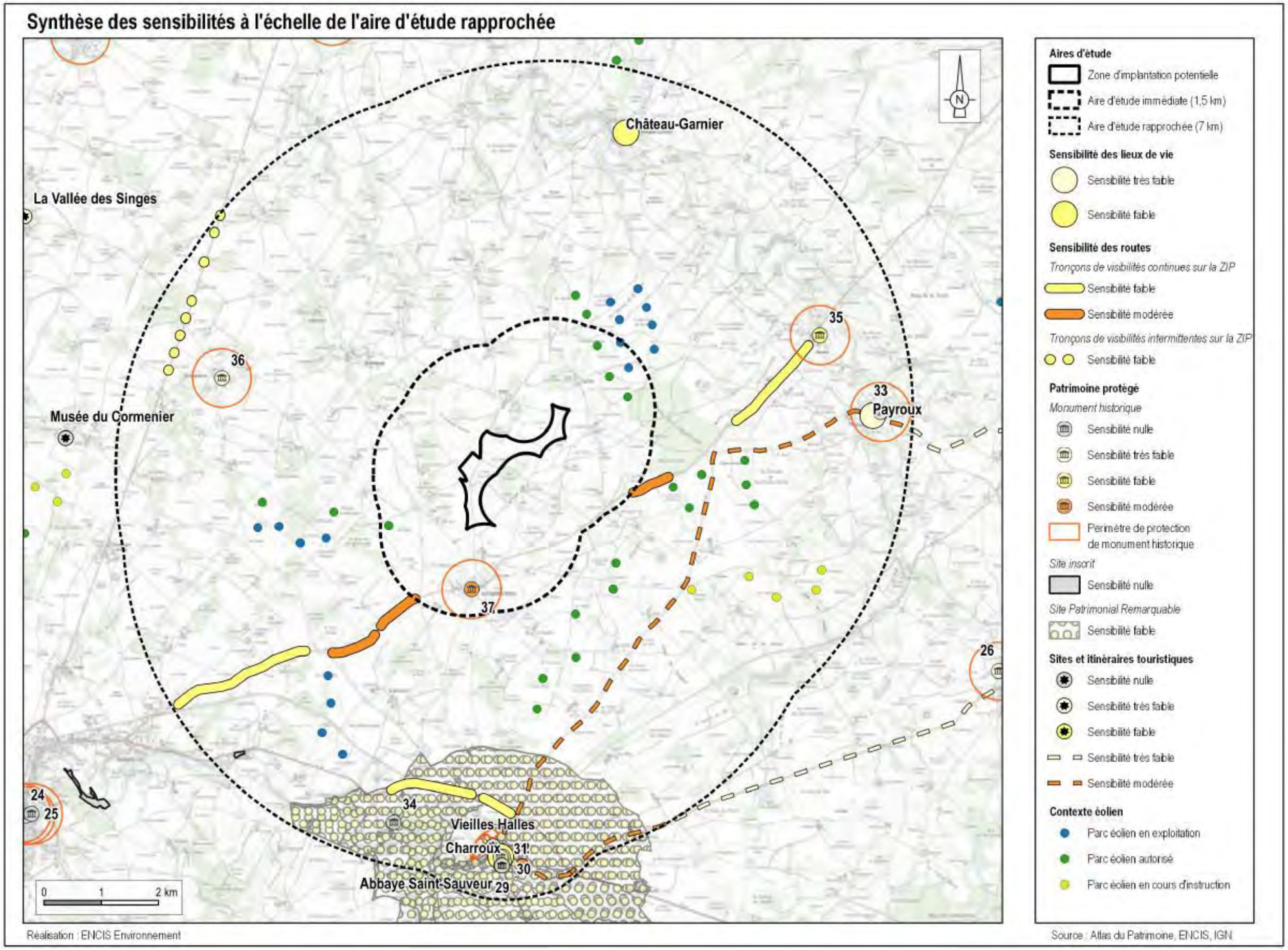


Figure 406 : Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

VII.4.5. Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude immédiate

L'aire immédiate est l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien ». Le futur parc éolien y sera vécu dans sa globalité (éoliennes et aménagements connexes) depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'implantation du projet. Les éléments composant les structures paysagères et les motifs indépendants (ex : arbre isolé…) seront décrits et analysés. Les sensibilités des espaces vécus (habitations, réseau viaire, sites touristiques, etc.) et des éléments patrimoniaux vis-à-vis du site d'implantation du projet seront également soulignées.
Le périmètre retenu pour l'analyse de l'aire immédiate est de 1,5 km autour de la ZIP.

VII.4.5.1. La description des structures et motifs paysagers

Le relief

Le territoire de l'AEI est constitué d'une topographie faiblement ondulée : quelques vallons secs affluents du Clain (parfois occupés par des cours d'eau temporaires) s'étirent du sud-est au nord-ouest, en interrompant légèrement l'horizontalité des plateaux. Ces derniers s'élèvent à 150 ou 160 m environ, tandis que les vallons forment des talwegs entre 130 et 140 m d'altitude, en contrebas de pentes douces.

Les cultures

Il s'agit en majorité de terres arables, utilisées pour la culture de céréales et d'oléagineux (blé, maïs, orge, tournesol, colza) sur des parcelles de grande taille. Des secteurs importants de prairies, fauchées ou pâturées, sont également présents, principalement dans les vallées au long des cours d'eau.

Les boisements

De nombreux petits bois parsèment le territoire de l'AEI, comme les bois de l'Héraudière et des Renardières à l'ouest, les bois du Cosmorin, du Verger et de Chez Vailler autour de la ZIP. Le boisement le plus important est situé au nord-est de l'AEI au niveau de la frontière avec l'AER, il s'agit du bois des Chevreaux. Les autres boisements se retrouvent majoritairement sous forme de très petites parcelles ou de taillis résiduels sur le plateau, et sont presque exclusivement constitués de feuillus. Ils s'inscrivent souvent dans la continuité de secteurs bocagers.

Le bocage

La trame bocagère est assez discontinue, mais bien présente ; elle souligne le tracé des routes et chemins et délimite certaines parcelles. Les structures bocagères sont souvent relativement dégradées : la trame est distendue, les linéaires irréguliers et on remarque la présence d'arbres sénescents. Certains secteurs présentent un réseau de haies plus dense, notamment autour des vallons et de certains hameaux (l'Héraudière, Chez Bouton, Chez Sapin...). Bien que la trame bocagère soit peu dense et souvent perméable au regard, la superposition des haies sur plusieurs plans peut jouer un rôle de filtre visuel important selon les points d'observation.

Les routes et les chemins

Les routes s'étendent en étoile depuis le bourg de la Chapelle-Bâton. Elles traversent les plateaux vers l'ouest et vers l'est en suivant des lignes presque droites. Un réseau dense de petites routes locales, souvent en impasse, dessert les différents hameaux. Un important maillage de chemins agricoles parcourt le territoire. Ces derniers sont larges et pour la plupart carrossables.

L'habitat

Le village de la Chapelle-Bâton est implanté au coeur du plateau séparant le Clain et la Charente. Le bourg est ramassé autour de l'église et traversé par la D727. En dehors de ce village, l'habitat est très dispersé. Il prend la forme de petits groupes de constructions regroupant une ou deux habitations et des bâtiments agricoles.

Les motifs repères

Châteaux d'eau et silos à grains des coopératives céréalières ponctuent l'horizon, constituant autant de repères verticaux permettant d'identifier les villages perceptibles au loin par leur silhouette particulière. Les bâtiments des coopératives céréalières ont l'allure de cathédrales : leurs proportions tranchent avec celles du bâti alentour. Ils sont visibles de loin.

Le motif éolien est également déjà présent aujourd'hui, deux éoliennes du parc des Quatre Vents se situant en limite nord-est de l'AEI : constitué de deux lignes de quatre éoliennes, ce parc constitue un élément marquant du paysage au nord de l'aire d'étude (cf. Figure 411 page 366). Deux projets autorisés devraient renforcer de façon importante la présence des éoliennes autour de la ZIP : la Croisée de Chabanne au nord-est (plus ou moins en prolongement des Quatre Vents), et Champniers La Chapelle Bâton à l'ouest (plus ou moins en prolongement de Cerisou).

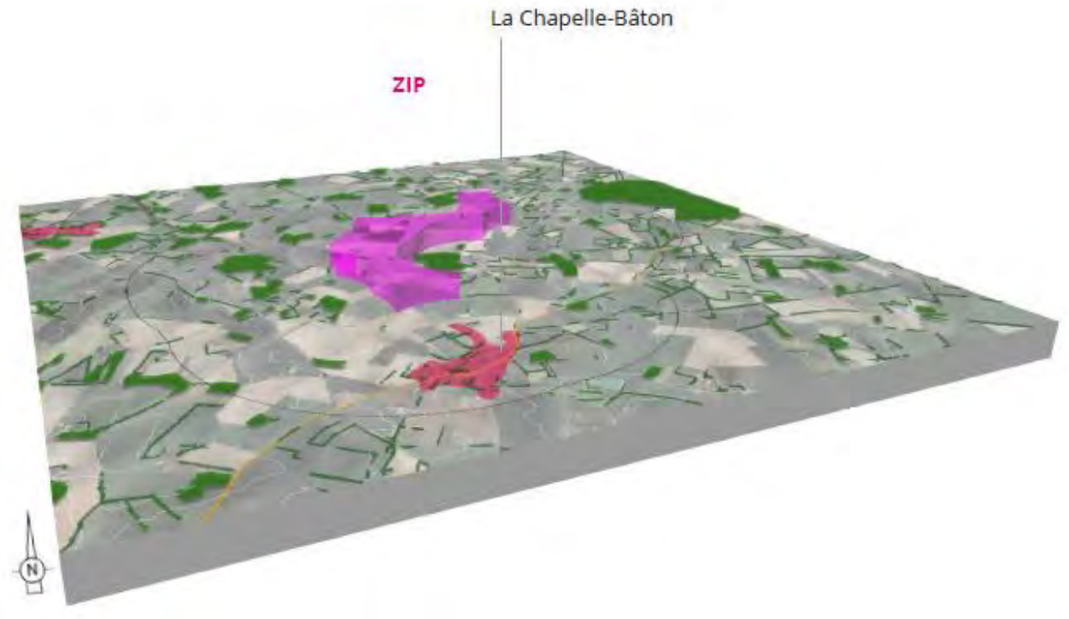
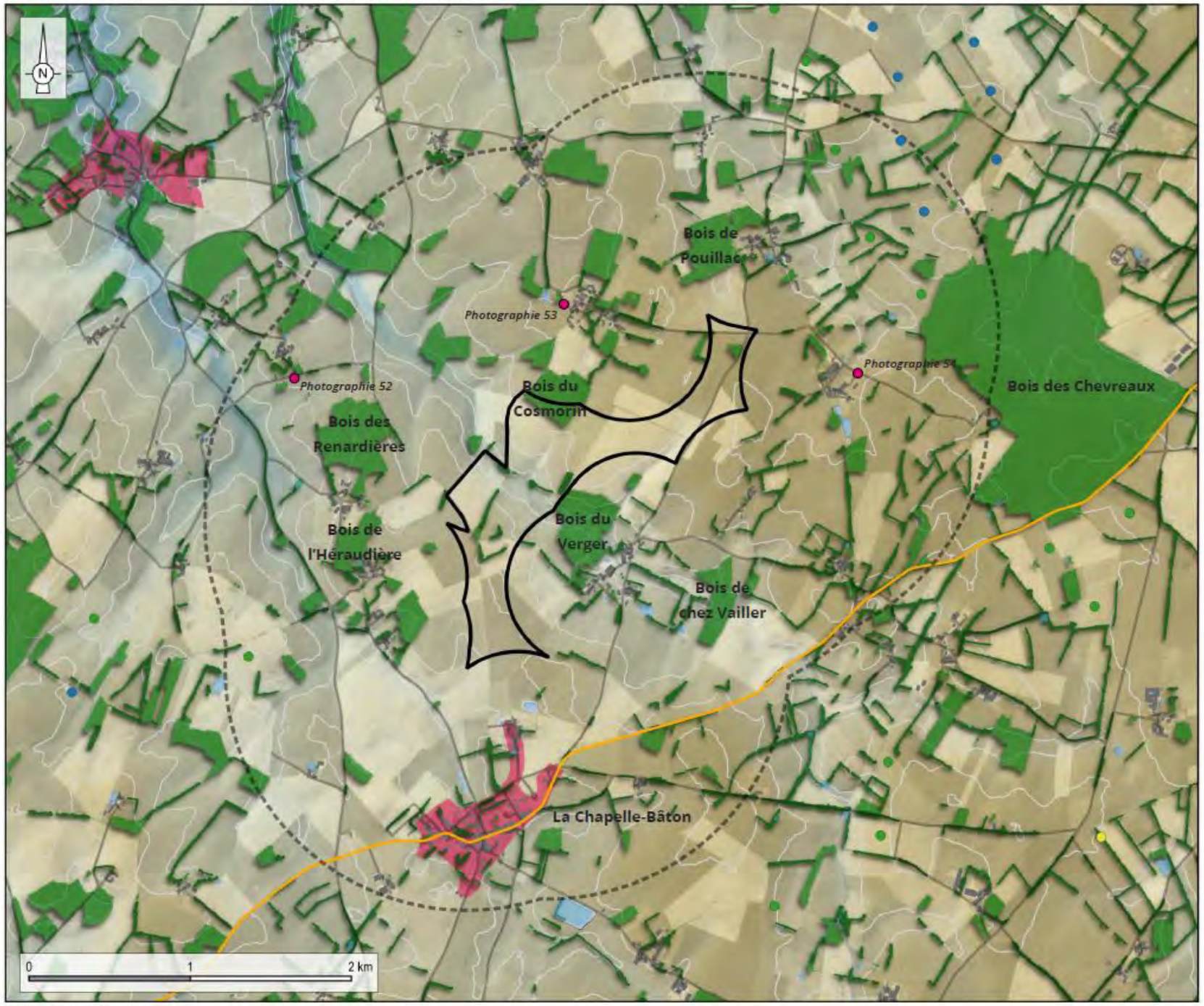


Figure 407 : Bloc diagramme de l'AEI (rapport hauteur / distance x 1 ; courbes de niveau tous les 5 m en blanc)

Structures paysagères de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (1,5 km)

Réseau de transport
- Route secondaire
- Route locale

Réseau hydrographique et relief
- Cours d'eau secondaires
- Plans d'eau
- Courbes de niveau (5 m)

Eléments structurants d'occupation du sol
- Boisement
- Haie

Urbanisation
- Bâtiments
- Zones urbaines

Contexte éolien
- Parc éolien en exploitation
- Parc éolien autorisé mais non construit
- Parc éolien en cours d'instruction

- Localisation des prises de vues pour les illustrations

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Atlas du Patrimoine, ENCIS, IGN

Figure 408 : Structures paysagères et éléments de paysage de l'aire d'étude immédiate



Figure 409 : Vastes parcelles cultivées séparées par une trame bocagère dégradée



Figure 410 : Petit hameau au milieu des champs cultivés, bordé de boisements relativement denses



Figure 411 : Paysage plus intimiste du nord-est de l'AEI, horizon fermé par le bois de Chevreaux

VII.4.5.2. Les espaces vécus

L'aire d'étude immédiate englobe un bourg ainsi que de nombreux hameaux localisés sur la carte suivante. Les paragraphes suivants analysent les sensibilités de ces lieux de vie uniquement vis-à-vis de la ZIP du projet éolien de La Chapelle-Bâton. Mais ces derniers seront également exposés à de potentiels effets cumulés. Le contexte éolien est particulièrement dense aux alentours de l'AEI (cf. VII.4.2.5, page 332), avec des projets existants ou approuvés situés à l'ouest et au sud-ouest (Champniers-La Chapelle-Bâton, Cerisou), au sud et au sud-est (La Chapelle-Bâton, La Jarroue), à l'est et au nord-est (La Plaine de Beauvais, La Croisée de Chabanne, Les Quatre Vents). Seul le secteur nord-ouest présente encore un angle de respiration notable.

Le bourg de La Chapelle-Bâton, ainsi que de nombreux hameaux (particulièrement ceux situés au sud-est de la ZIP), seront donc potentiellement exposés à des effets importants d'encerclement ou de saturation visuelle.

VII.4.5.2.1. Les perceptions depuis les villages

Le périmètre de l'aire d'étude immédiate englobe le bourg de la Chapelle-Bâton.

La Chapelle-Bâton (368 habitants en 2019 selon l'INSEE)

Le bourg de la Chapelle-Bâton est situé à 1 km de la ZIP, au sud de l'AEI. C'est un lieu de vie de petite taille, traversé par la D727. Au centre du village se situe l'église Saint-Pierre, classée monument historique et décrite dans le chapitre correspondant (cf. VII.4.5.3.1, page 379).

Le bourg est entouré de végétation discontinue sous la forme de haies, cependant les vues sur la ZIP au nord sont possibles depuis la plupart des habitations de la frange nord. Les habitations au sud sont moins sujettes à des vues en direction de la ZIP en raison des masques bâtis et végétaux. Depuis l'espace public, les vues sont en grande partie masquées par les habitations. La ZIP, du fait de sa position par rapport au bourg, n'a pas une emprise large sur l'horizon, ce qui permet de réduire sa prégnance. **La sensibilité du bourg à un projet de grande hauteur dans la ZIP est modérée.**



Figure 412 : Visibilités depuis le bourg de la Chapelle-Bâton (en trait plein, visibilités continues ; en pointillés, visibilités intermittentes)

Tableau 135 : Inventaire et évaluation des sensibilités des bourgs de l'aire d'étude immédiate

Inventaire et évaluation des sensibilités des bourgs de l'aire d'étude immédiate				
Nom	Population municipale	Situation et visibilité	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
La Chapelle-Bâton	368	Les vues sont ouvertes en direction de la ZIP depuis la frange nord du bourg, plus rares depuis les habitations au sud de la D727. La végétation permet de filtrer une partie des vues.	Modéré	800



Figure 413 : Vue entièrement filtrée par la végétation sur la ZIP depuis la salle polyvalente du bourg de la Chapelle-Bâton



Figure 414 : Vue ouverte sur la ZIP depuis l'arrière de l'église, la partie inférieure est filtrée par la végétation



Figure 415 : Panorama ouvert en direction de la ZIP depuis le nord-est du bourg



Figure 416 : Panorama ouvert en direction de la ZIP depuis la sortie est du bourg

VII.4.5.2.2. Les perceptions depuis les hameaux

Les lieux de vie dans l'AEI sont dispersés. Ils sont le plus souvent composés de quelques constructions et comprennent une ou deux maisons d'habitation, accompagnées ou non de bâtiments agricoles. Seuls quelques groupes forment de réels hameaux.

Huit hameaux présentent une sensibilité forte, principalement du fait de leur proximité à la ZIP. Il s'agit des hameaux de Chez Châtraire (2), Le Verger (3), La Chapelière (4), Pouillac (5), La Rousselière (7), le Carlet (9), L'Héraudière (10) et Rabois (11). Depuis ces hameaux, bien que les filtres visuels du bocage soient plus ou moins présents, des perceptions très rapprochées peuvent être possibles.

Cinq hameaux présentent une sensibilité modérée. Il s'agit de hameaux relativement proches de la ZIP (entre 500 m et 1 km) mais depuis lesquels les filtres visuels sont assez importants pour limiter la prégnance d'un projet de grande hauteur dans la ZIP. Il s'agit des hameaux de Chez Sapin (1), Chez Bouton (6), Chez Vallier (8), Les Saizines (12) et Les Aguétons (14).

Cinq autres hameaux présentent une sensibilité faible. Ils sont situés entre 1 et 1,5 km de la ZIP. Il s'agit des hameaux de La Rouère (13), Le Tremble (15), Les Renardières (16), Le Fouilloux (17) et Fontmorant (19). Les vues sont filtrées par des haies ou des boisements proches.

Un dernier hameau présente une sensibilité très faible, il s'agit du hameau du Coudret (18). La ZIP est peu prégnante, et les vues sont largement filtrées par la végétation.

Le tableau page suivante inventorie les hameaux de l'AEI et leur sensibilité vis-à-vis de la ZIP. Les visibilités depuis les hameaux vers le projet seront étudiées plus précisément lors de l'analyse des impacts, notamment par des photomontages.

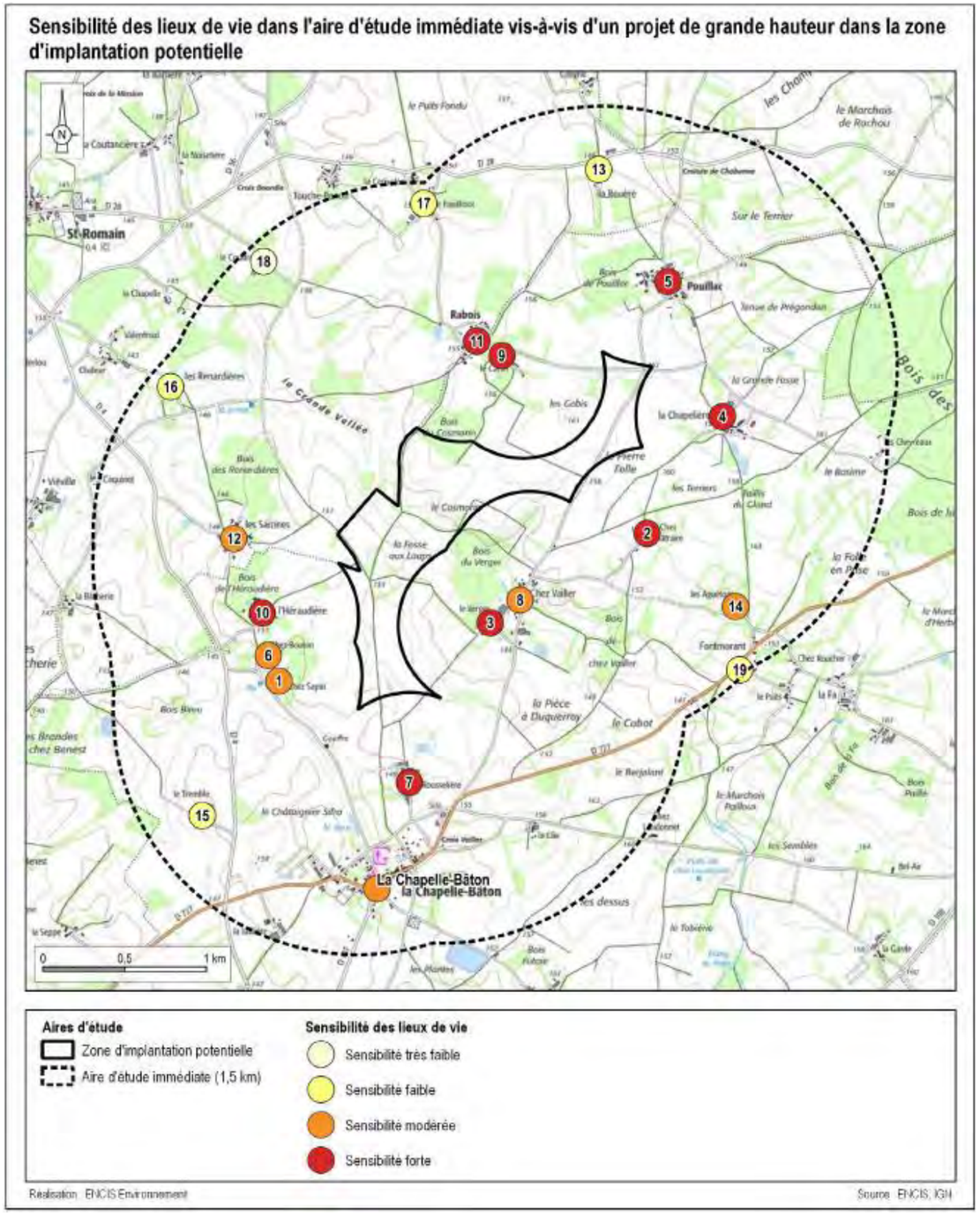


Figure 417 : Sensibilité des lieux de vie de l'aire d'étude immédiate

Tableau 136 : Inventaire et évaluation des sensibilités des hameaux de l'aire d'étude immédiate

Inventaire et évaluation des sensibilités des hameaux de l'aire d'étude immédiate					
N°	Nom	Nombre d'habitation	Situation et visibilité	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
1	Chez Sapin	<3	Les vues sur la ZIP sont filtrées par les boisements qui entourent les habitations, cependant la proximité permet de percevoir la partie supérieure de la ZIP au-dessus des arbres.	Modérée	500
2	Chez Châtraire	<3	Vues larges et ouvertes sur la ZIP depuis les habitations. La ZIP occupe un angle horizontal de plus de 130° depuis le hameau, en raison de sa proximité avec les habitations. La végétation des jardins entourant les maisons permet de réduire légèrement les vues.	Forte	500
3	Le Verger	<5	Le hameau est composé de quelques maisons d'habitation et de bâtiments agricoles. La végétation autour du hameau permet de réduire en partie les vues sur la ZIP, malgré sa proximité. La partie supérieure de la ZIP reste tout de même visible au-dessus des arbres.	Forte	500
4	La Chapelière	10 à 12	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est entouré par quelques haies rares qui ne permettent pas de filtrer les vues larges. Les perceptions sur la ZIP sont nombreuses depuis la majorité des habitations.	Forte	500
5	Pouillac	10 à 12	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est entouré par quelques haies rares qui ne permettent pas de filtrer les vues larges. Les perceptions sur la ZIP sont nombreuses depuis la majorité des habitations.	Forte	500
6	Chez Bouton	1 à 2	Le hameau est composé d'une ou deux maisons d'habitation ainsi que de bâtiments agricoles, il est situé derrière un bosquet d'arbres de haut jet qui masque une partie de la ZIP, malgré sa proximité.	Modérée	500
7	La Rousselière	1 à 2	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est entouré par quelques haies rares qui ne permettent pas de filtrer les vues larges. Les perceptions sur la ZIP sont nombreuses depuis la majorité des habitations.	Forte	500
8	Chez Vailler	5 à 10	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est situé derrière un petit bois qui masque une grande partie des vues sur la ZIP, toujours perceptible au nord.	Modérée	500
9	Le Carlet	5 à 10	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est situé derrière un petit bois qui masque une partie des vues sur la ZIP, toujours perceptible au sud. La ZIP occupe un angle large de plus de 140°.	Forte	500
10	L'Héraudière	10 à 15	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, les vues sur la ZIP sont importantes depuis la majorité des habitations en raison de la proximité. Les haies ne jouent qu'un rôle très partiel de filtre.	Forte	500
11	Rabois	10 à 15	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est situé derrière un petit bois qui masque une partie des vues sur la ZIP, toujours perceptible au sud. La ZIP occupe un angle large de plus de 120°.	Forte	500
12	Les Saizines	5 à 7	Le hameau est situé à côté d'un petit bois qui masque une partie des vues sur la ZIP. Elle reste cependant perceptible depuis de nombreuses habitations du fait de sa proximité, mais sa partie inférieure est masquée par la végétation.	Modérée	550
13	La Rouère	5 à 10	Le hameau est situé au nord de l'AEI et est entouré de végétation, qui participe à masquer les vues en direction de la ZIP. L'éloignement à celle-ci permet de réduire sa prégnance.	Faible	950
14	Les Aguétons	<5	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est entouré de haies et d'arbres de haut jet. La ZIP occupe cependant un angle de plus de 80° sur l'horizon ce qui favorise les vues.	Modérée	1050
15	Le Tremble	1	Le hameau est composé d'une maison d'habitation et de bâtiments agricoles, et est entouré de haies rares. La ZIP est nettement visible depuis la maison, cependant elle occupe un angle réduit de moins de 30° ce qui, additionné à la distance, diminue la prégnance.	Faible	1100
16	Les Renardières	<5	Le hameau est entouré de nombreuses haies qui, additionnées à la végétation dense des jardins ainsi qu'à la distance, filtrent une partie des vues en direction de la ZIP.	Faible	1300
17	Le Fouilloux	<5	Le hameau est composé d'habitations et de bâtiments agricoles, et est entouré de nombreuses haies qui, additionnées à la distance, filtrent une partie des vues en direction de la ZIP.	Faible	1300
18	Le Coudret	1	Le hameau est entouré de boisements importants, qui réduisent considérablement la visibilité en direction de la ZIP.	Très faible	1300
19	Fontmorant	5 à 10	Le hameau est composé d'habitations et de bâtiments agricoles, et est entouré de nombreuses haies qui, additionnées à la distance, filtrent une partie des vues en direction de la ZIP.	Faible	1350



Figure 418 : Vue partielle depuis le hameau de Chez Sapin (1), la ZIP est en grande partie filtrée par la végétation



Figure 419 : Vue large et ouverte sur la ZIP depuis le hameau de Chez Châtraire (2)

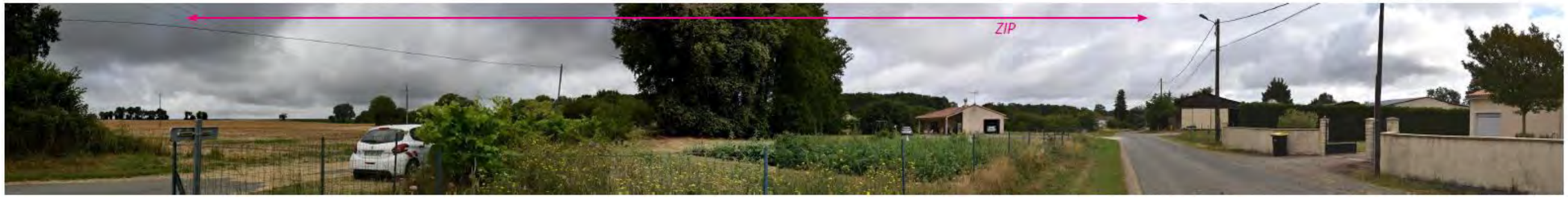


Figure 420 : Vue large depuis le lieu-dit Le Verger (3), la végétation permet de filtrer en partie les perceptions sur la ZIP



Figure 421 : Vue ouverte vers la ZIP depuis La Chapelière (4)



Figure 422 : Vue depuis le hameau de Pouillac (5), la ZIP occupe un angle de vision importante et est bien visible depuis l'espace public (source : Google Earth)



Figure 423 : Vue depuis Chez Bouton (6), la partie inférieure de la ZIP est masquée par la végétation mais elle reste nettement visible



Figure 424 : Vue depuis La Rousselière (7), la ZIP est largement visible au-dessus des habitations (source : Google street view)



Figure 425 : Vue ouverte depuis Chez Vailler (8), la partie inférieure de la ZIP est masquée par la végétation mais elle reste largement visible



Figure 426 : Vue depuis le nord-est du hameau du Carlet (9), la ZIP est prégnante depuis les habitations, cependant la végétation joue un rôle de filtre visuel partiel



Figure 427 : Vue depuis la voie d'accès au hameau de l'Héraudière (10), les perceptions sur la ZIP ne sont que très partiellement filtrées par la végétation



Figure 428 : Vue large et ouverte depuis Rabois (11), les habitants et la végétation masquent la partie inférieure de la ZIP



Figure 429 : Vue depuis le hameau des Saizines (12), la ZIP est en partie filtrée par la végétation



Figure 430 : Vue depuis La Rouère (13), la distance qui sépare le hameau et la ZIP tend à diminuer la prégnance. Les vues sur la ZIP restent cependant possibles au-dessus de la végétation



Figure 431 : Vue lointaine et filtrée par la végétation depuis le hameau des Aguétons (14). La ZIP occupe cependant un angle visuel large de plus de 80°



Figure 432 : Vue depuis Le Tremble (15), la ZIP est en partie filtrée par la végétation et les perceptions sont atténuées par la distance



Figure 433 : Vue depuis Les Renardières (16), la ZIP est nettement visible au-dessus des boisements



Figure 434 : Vue ouverte depuis Le Fouilloux (17), les perceptions sont atténuées par la distance séparant le hameau et la ZIP



Figure 435 : Vue depuis Le Coudret (18), la ZIP est en grande partie filtrée par la végétation, les perceptions sont atténuées par la distance



Figure 436 : Vue depuis la D727 desservant le hameau de Fontmorant (19), les perceptions sur la ZIP sont en partie filtrées par la végétation mais elle reste nettement visible

VII.4.5.2.3. Les perceptions depuis les routes

Les visibilités des routes de l'AEI sont localisées sur la carte ci-contre et leur sensibilité décrite ci-après.

La D727 au sud de l'AEI

Cette route secondaire permet de relier Civray et Usson-du-Poitou, en traversant l'AEI au sud de la ZIP. Elle permet ainsi de desservir le bourg de la Chapelle-Bâton.

Les visibilités sont possibles depuis toute la route dans l'AEI, car elle dessert un secteur ouvert où les haies sont rares, ce qui permet des vues larges en direction de la ZIP. La ZIP est visible par intermittence lorsque la route traverse le bourg de la Chapelle-Bâton, en raison des nombreux masques bâtis, cependant sa partie supérieure reste toujours visible. La ZIP est moins prégnante à l'est de l'AEI, en raison de son éloignement, tout en restant perceptible. **La sensibilité de cette route est modérée à forte.**

La D4 à l'est de l'AEI

Cette route locale permet de desservir de nombreux hameaux à l'ouest de l'AEI. Elle traverse un secteur agricole où les haies sont rares, ce qui permet de nombreuses visibilités en direction de la ZIP. Celle-ci est visible depuis le sud de la route, du carrefour avec la D727 jusqu'au Bois de l'Héraudière. Ce petit bois permet des vues intermittentes sur la ZIP, même si la partie supérieure de celle-ci reste relativement visible au-dessus des arbres. Au nord de l'AEI, la ZIP est moins prégnante depuis la route, en raison de l'éloignement. **La sensibilité de cette route est modérée à forte.**

Des routes de desserte locale, empruntées par les riverains dans leurs déplacements quotidiens, sont également susceptibles d'offrir des perceptions importantes de la ZIP, notamment les routes traversant et longeant la ZIP au nord et à l'est. **Globalement, dans l'AEI, les sensibilités sont fortes en raison du caractère agricole ouvert du paysage.**

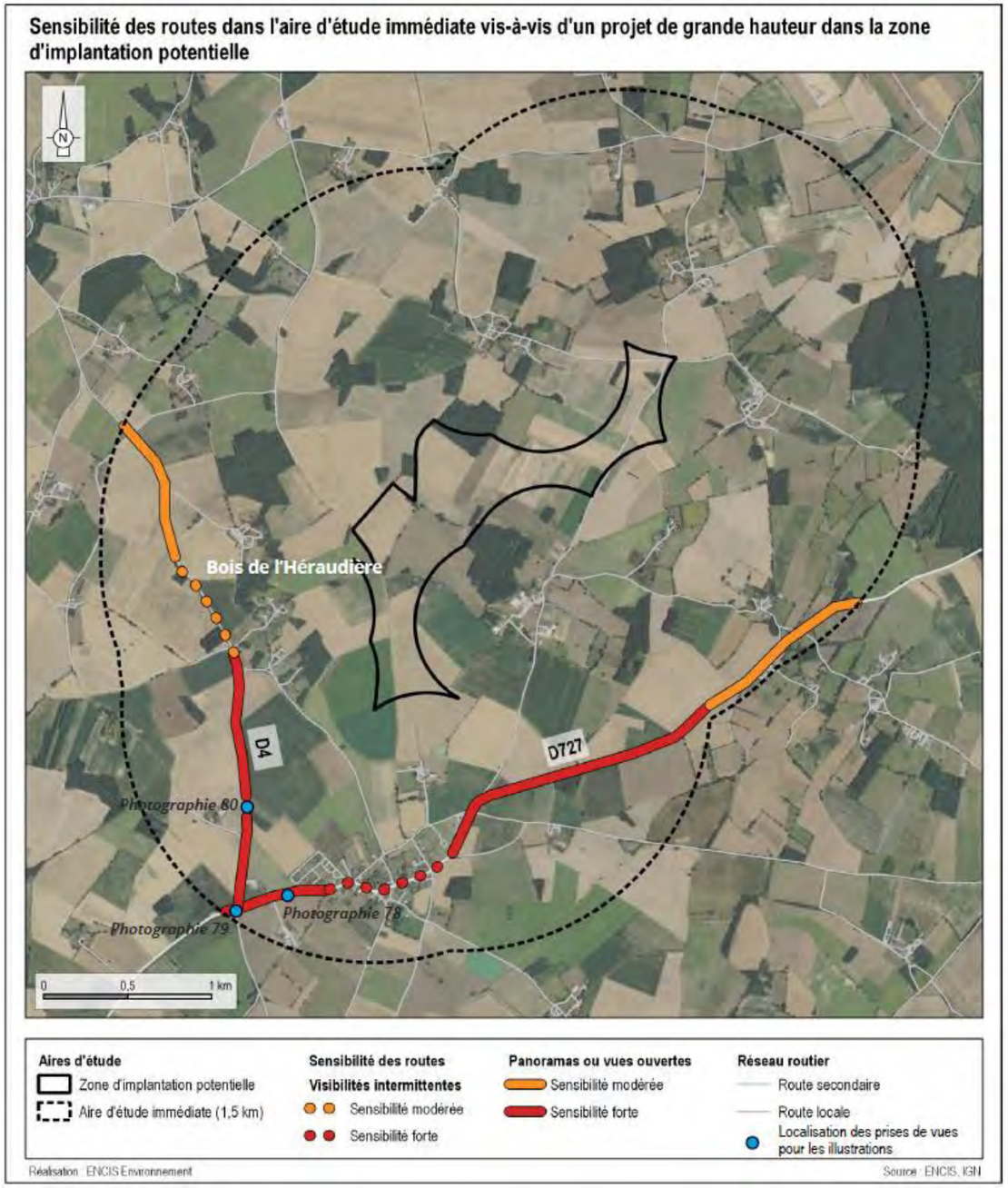


Figure 437 : Principales visibilités depuis les routes de l'aire d'étude immédiate



Figure 438 : Depuis la D727 au sud-ouest près de la Chapelle-Bâton. Les haies bocagères lointaines ne masquent que la partie basse de la ZIP



Figure 439 : Panorama ouvert depuis le croisement entre la D727 et la D4 au sud-ouest de l'AEI, la ZIP est nettement visible



Figure 440 : Vue ouverte et relativement proche le long de la D4 à l'ouest de l'AEI (source : GoogleEarth)

VII.4.5.3. Les éléments remarquables et attractifs de l'AEI

VII.4.5.3.1. Les monuments historiques

L'aire d'étude immédiate comprend un seul monument historique. Sa localisation apparaît sur la carte ci-contre.

L'église Saint-Pierre à la Chapelle-Bâton (MH n°37)

Cette église romane, construite dans le bourg de La Chapelle-Bâton, date des XV$_e$ et XVI$_e$ siècles. Les peintures murales (intérieures) sont l'élément le plus remarquable du monument. **L'enjeu de cet élément est faible.**

La ZIP est visible depuis le monument, au nord. En effet la ZIP est située dans le prolongement de la rue longeant le monument à l'est. Depuis la route D727, passant devant le monument au sud, des covisibilités sont possibles. Les vues vers la ZIP restent cependant filtrées en partie par les masques bâtis. **La sensibilité de ce monument est modérée.**



Figure 441 : L'église Saint-Pierre

VII.4.5.3.2. Les sites protégés inscrits / classés, les sites patrimoniaux remarquables, UNESCO

Aucun site protégé, inscrit, classé ou UNESCO n'est répertorié dans le périmètre de l'AEI.

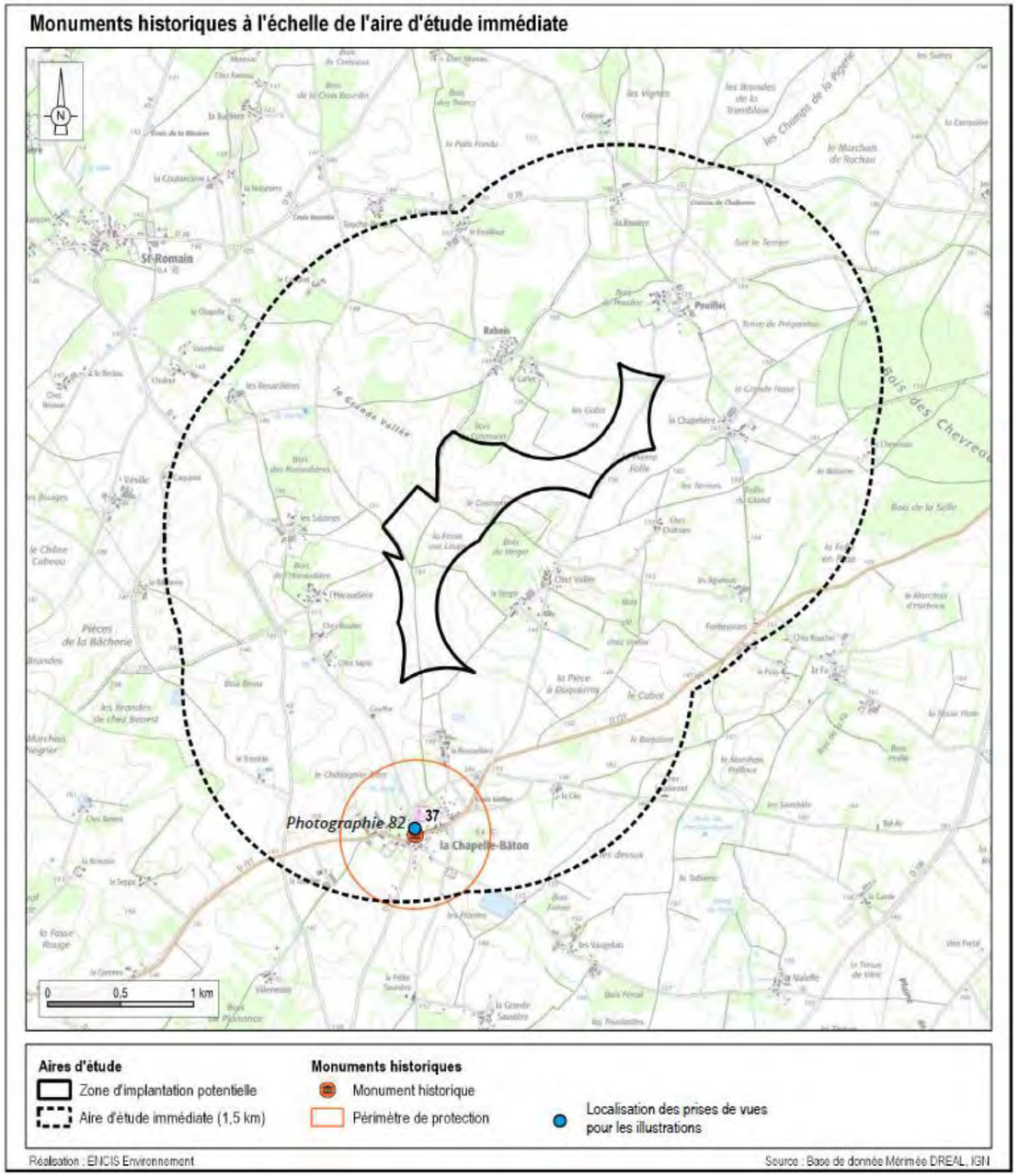


Figure 442 : Monuments historiques de l'aire d'étude immédiate

Tableau 137 : Inventaire des monuments historiques de l'aire d'étude immédiate

Inventaire des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée								
N°	Départ.	Commune	Nom	Protection	Enjeu	Commentaire	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
37	86	Chapelle-Bâton	Église Saint-Pierre	Partiellement classé	Faible	Vues depuis le monument sur la ZIP au nord, notamment depuis la route qui longe l'église à l'est. Covisibilités possibles depuis la D727 au sud du monument.	Modérée	1 000



Figure 443 : Vue ouverte sur la ZIP depuis l'arrière de l'église, la partie inférieure est filtrée par la végétation

VII.4.5.3.3. Les sites touristiques et attractifs

À l'échelle de l'AEI, il est nécessaire de répertorier la majorité des lieux, sites et évènements attractifs du point de vue paysager, patrimonial, mais aussi culturel.

Aucun site touristique n'a été recensé dans l'aire d'étude immédiate.

VII.4.6. La description du site d'implantation : la zone d'implantation potentielle

La ZIP correspond à l'emprise du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques…). L'analyse de l'état initial doit permettre de proposer ensuite une insertion du projet dans cet environnement resserré. Les éléments composant cet environnement sont donc analysés plus finement.

VII.4.6.1. La description des éléments de l'environnement immédiat

La ZIP présente une forme allongée orientée selon un axe nord-est / sud-ouest et mesure environ 2,5 km de long pour 500 m de large au maximum. On note actuellement la présence d'un mât de mesure du vent au centre de la ZIP.

La ZIP est majoritairement occupée par des parcelles agricoles dédiées à la culture des céréales (blé, maïs, orge...). Les plantes oléagineuses (colza et tournesol) sont également représentées, mais de façon beaucoup moins étendue ; les prairies restent anecdotiques au sein de la ZIP, mais elles sont présentes aux alentours.

Le seul boisement au sein de la ZIP est le bois du Cosmorin au nord, qui reste de taille modeste. Quelques haies délimitent les parcelles, accompagnant pour certaines les routes et les chemins présents. Ces linéaires d'arbres et d'arbustes dessinent une trame bocagère peu dense et relativement discontinue. Ces filtres végétaux restent peu denses, et sont éloignés les uns des autres, et les vues sont le plus souvent très dégagées. Aucun cours d'eau n'est présent dans le périmètre de la ZIP, seule une mare est recensée.

La ZIP est traversée au nord par une route locale reliant les hameaux de Rabois et de la Chapelière, ainsi que par une autre route locale à l'est reliant Pouillac à la Chapelle-Bâton.

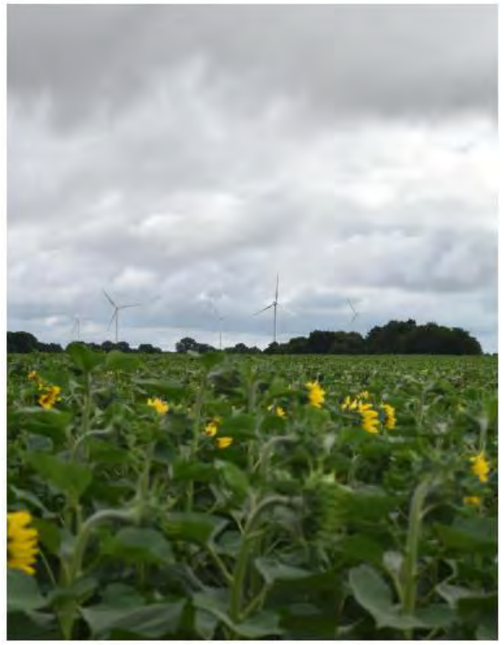


Figure 444 : Culture de tournesols et vue sur le parc éolien voisin de la ZIP

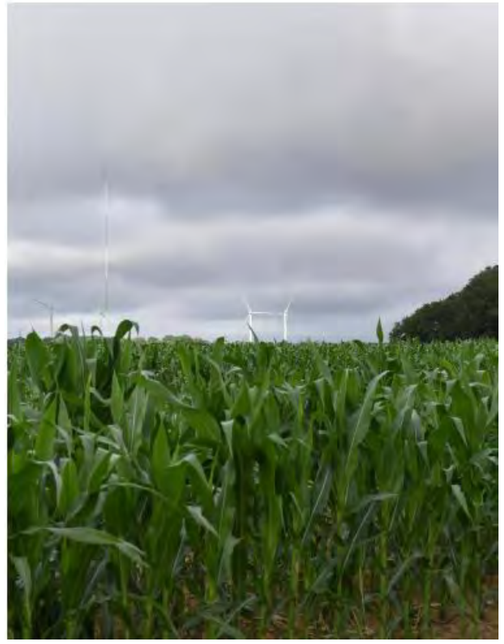


Figure 445 : Culture de maïs et vue sur le mât de mesure et le parc éolien voisin de la ZIP

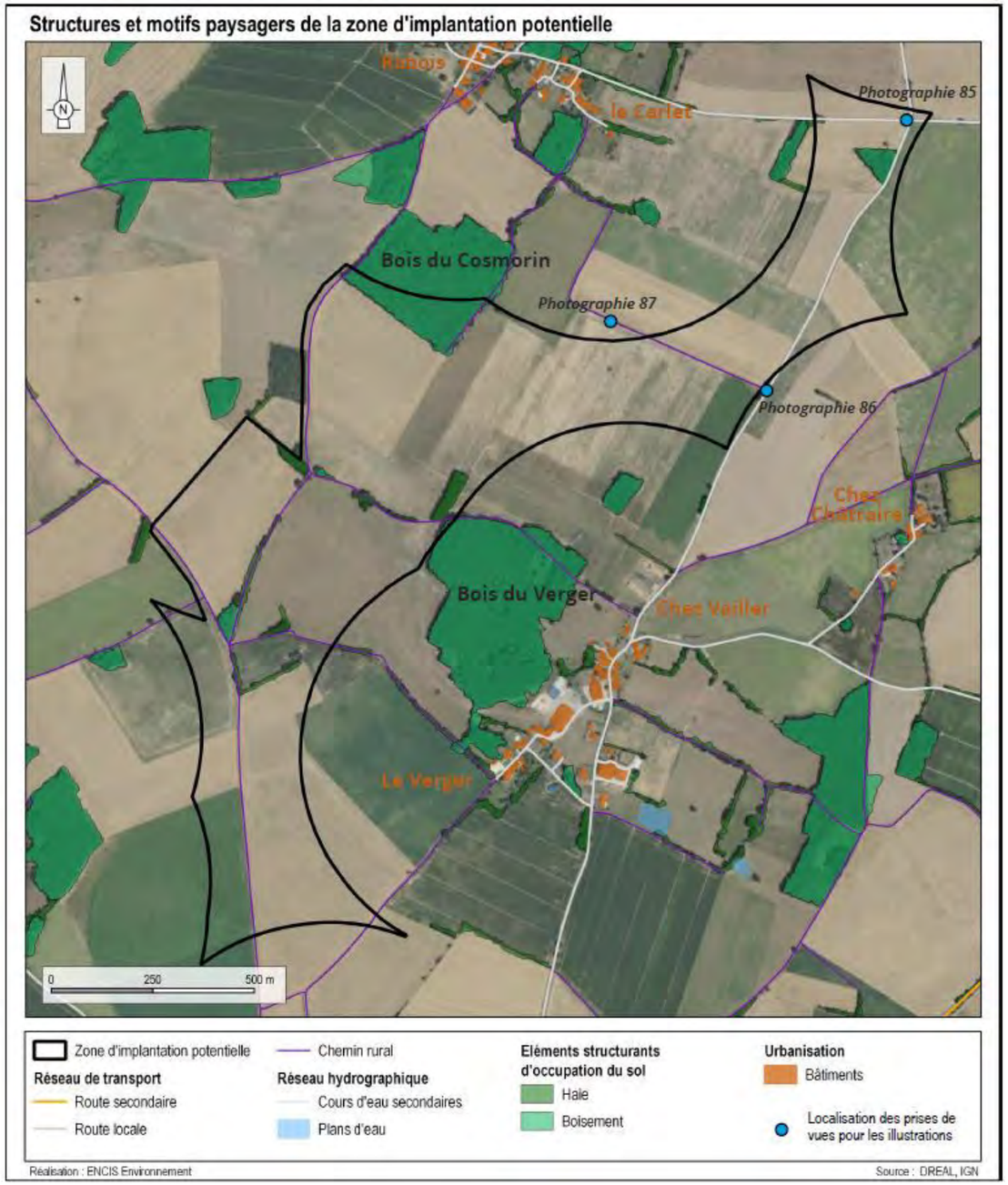


Figure 446 : Les structures de la zone d'implantation potentielle



Figure 447 : Vue depuis le croisement des routes locales au nord de la ZIP en direction du sud, de petits bosquets participent à cloisonner les vues sur la partie inférieure de la ZIP



Figure 448 : Vue depuis la route locale à l'est de la ZIP, la haie qui longe la route limite une partie des perceptions



Figure 449 : Vue depuis le cœur de la ZIP au nord sur une plantation de haie récente encadrant une parcelle de maïs

Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

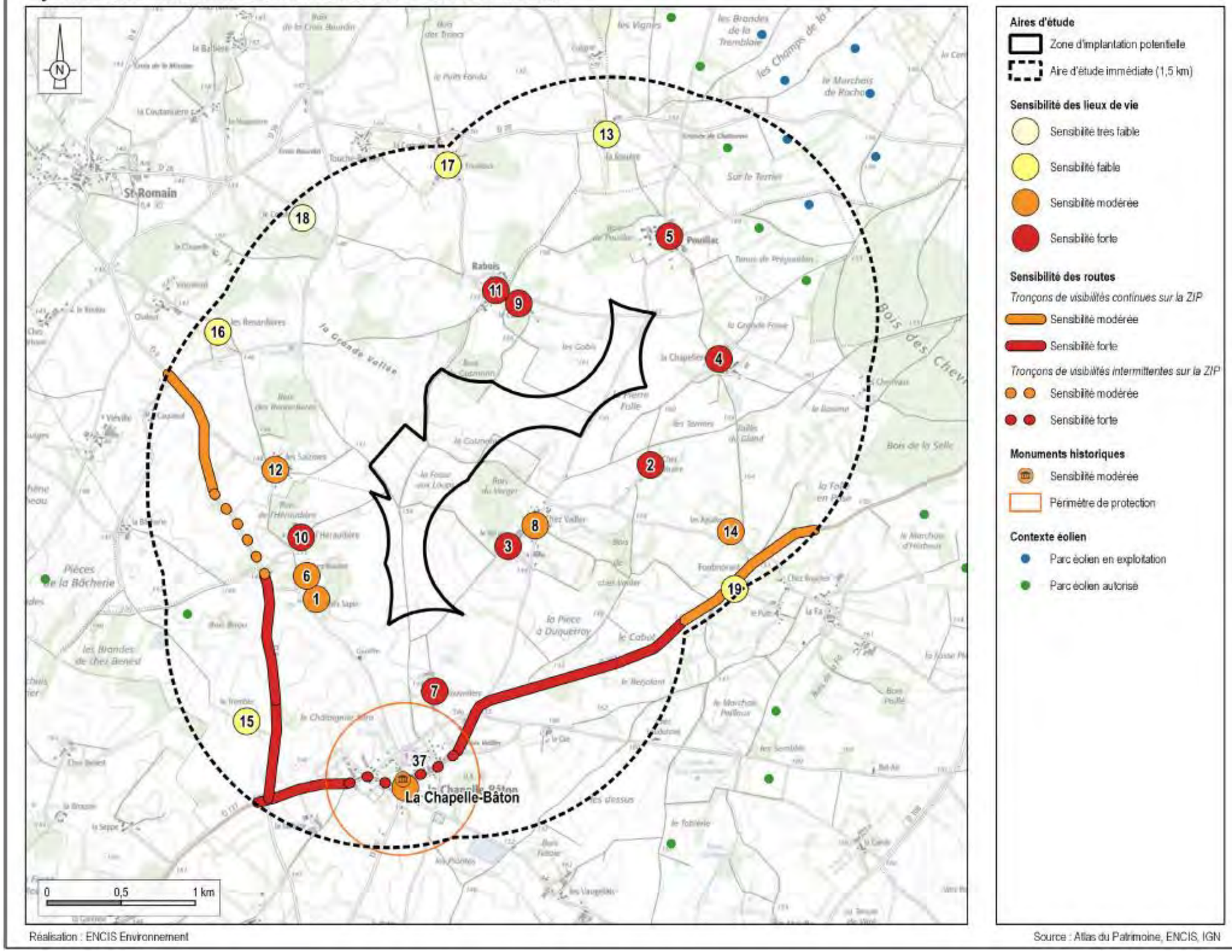


Figure 450 : Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

VII.4.6.2. Aperçu de l'évolution probable du paysage en l'absence de mise en œuvre du projet

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir « *3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».
Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'analyse de l'état initial du paysage.

VII.4.6.2.1. Historique de l'évolution du paysage

Avant d'imaginer l'évolution probable du site, nous pouvons examiner la dynamique que le site a subie jusqu'à aujourd'hui.

Les outils disponibles nous permettant de « remonter le temps » et de regarder comment le site a évolué dans le temps sont notamment les cartes topographiques et les photographies aériennes anciennes. Les cartes suivantes présentent l'évolution de l'occupation du sol entre le XVIIIe siècle et aujourd'hui.

La carte de Cassini montre que l'implantation humaine sur ce territoire était déjà constituée de nombreux hameaux d'importance modeste : on ne repère aucun bourg sur la carte. On peut voir, déjà, la lisière du bois des Chevreaux à l'est, mais aucun autre bosquet ne semble cartographié : l'équilibre entre espaces agricoles ouverts et boisements a donc peu évolué depuis cette époque. Ce bois est longé par une route également en partie visible (la seule infrastructure figurée sur ce secteur).

Plus précise et plus riche en détails, la carte d'état-major permet d'estimer l'évolution en termes de desserte et d'infrastructures. S'il est difficile d'évaluer l'importance réelle des voies, le réseau en place correspond à une desserte relativement dense et ramifiée : de nombreux tronçons de chemins ont disparu depuis cette époque. En plus de la D727, déjà repérée précédemment au long du bois des Chevreaux, on peut distinguer les limites communales.

Le Scan 50 historique affine encore la représentation de l'espace, avec des figurés plus précis pour certains éléments (routes, tissu bâti) : il est ainsi plus facile de hiérarchiser l'importance des voies. Une nouvelle route ressort clairement, à l'ouest, correspondant à la D4 actuelle. Aucune autre évolution notable du paysage n'est lisible par rapport à la carte précédente ; les bosquets boisés se repèrent plus facilement.

C'est au XXe siècle, et surtout à partir de l'entre-deux guerres, que les transformations du paysage s'accélèrent : la mécanisation - voire l'industrialisation - de l'agriculture et l'urbanisation en sont les deux moteurs principaux. La comparaison des photos aériennes de 1959 et de 2017 permet d'illustrer la nature et l'ampleur de ces modifications aux abords du site de projet. La transformation la plus notable est liée au remembrement : la simplification du parcellaire et l'augmentation conséquente de la surface des champs ont modifié la morphologie du paysage agricole. Les petites parcelles laniérées, très étroites, encore en place dans la première moitié du XXe siècle ont laissé la place à des champs plus vastes (sans atteindre les dimensions des paysages d'openfield les plus marqués), permettant la mécanisation des tâches agricoles. Pour autant, les haies - qui ne constituent pas en 1959 un motif paysager particulièrement présent - n'ont pas disparu suite à ces évolutions : si quelques-unes ont été abattues, et que certaines se sont dégradées, d'autres se sont au contraire étoffées.

En revanche, un certain nombre d'arbres isolés ont disparu. Sans être très présents, ils participent au paysage agraire de 1959, s'inscrivant entre les parcelles ou au sein des champs. Ces motifs sont présents surtout aux abords des hameaux, composant des silhouettes végétales spécifiques en accompagnement du bâti. En 2017, la majorité d'entre eux a disparu, et leur présence est devenue anecdotique : le remembrement a, là aussi, contribué à la simplification du paysage.

En ce qui concerne l'urbanisation, les transformations sont moins spectaculaires, ce secteur ne comptant pas de bourg notable et n'étant pas soumis à une pression urbaine excessive.

VII.4.6.2.2. Évolution probable du paysage

En l'absence de création du projet éolien, le paysage du secteur est quoi qu'il en soit susceptible d'évoluer à moyen et long terme, en raison notamment du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- aux évolutions des cultures et essences forestières liées au changement climatique,
- à la rotation des cultures/prairies du site,
- aux pratiques agricoles : coupes d'arbres et de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc.
- à l'exploitation sylvicole : éclaircies et coupes réalisées sur les parcelles exploitées,
- à l'urbanisation (la pression urbaine est toutefois faible dans le secteur, en raison de l'éloignement des grands pôles urbains),
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

Le secteur concerné par le projet n'est globalement pas soumis à de grandes dynamiques et les paysages sont assez stables dans le temps.

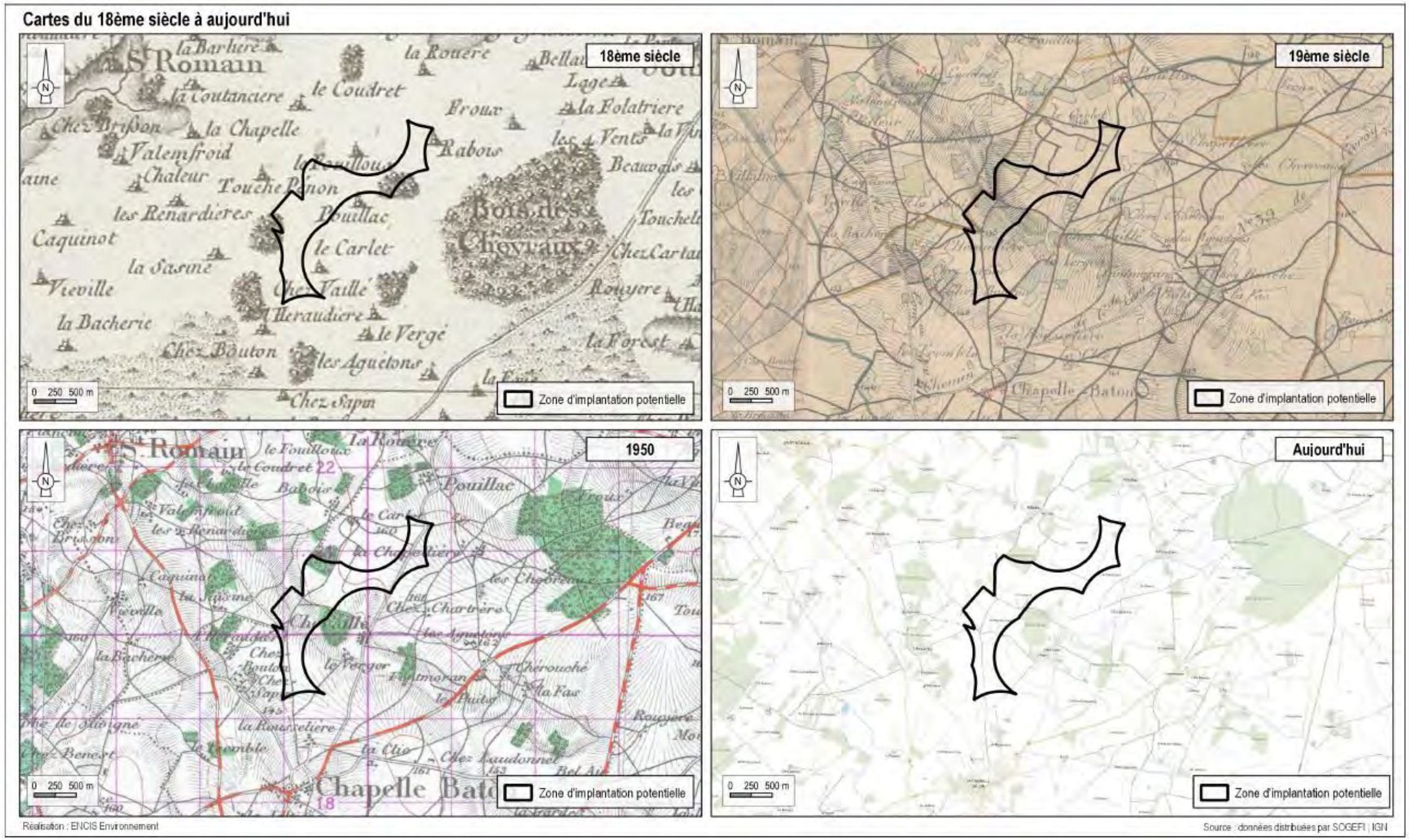


Figure 451 : Cartes historiques

Evolution de l'occupation du sol à l'échelle de la zone d'implantation potentielle



Figure 452 : Évolution de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

VII.4.7. Synthèse des enjeux et des sensibilités paysagères et patrimoniales

VII.4.7.1. Structures paysagères

Le périmètre d'étude est constitué par un plateau d'altitude modeste (entre 100 et 160 m environ), légèrement incliné vers le nord-ouest et parcouru de quelques vallées assez peu encaissées. Le Horst de Champagné-St-Hilaire forme au nord-ouest un point haut notable (195 m). Les grandes parcelles de cultures annuelles dominent sur les paysages du plateau, accompagnées par une trame bocagère plus ou moins importante selon les secteurs ; tandis que les vallées et le secteur sud-est de l'AEE sont davantage marqués par la présence des prairies.

Si les perceptions depuis les plateaux varient entre des vues ouvertes très larges et des vues plus cloisonnées, en fonction de la présence ou non des haies arborées, les vallées offrent quant à elles des paysages au bocage plus dense, et les perceptions y sont le plus souvent courtes, arrêtées par les reliefs des versants et par une végétation abondante.

À une échelle plus resserrée vers le site de projet, les vallées du Clain et de la Charente délimitent un plateau agricole au bocage lâche, où les parcelles de cultures de céréales et d'oléagineux ouvrent des panoramas souvent dégagés ; quelques boisements ponctuels animent ce paysage agricole, en refermant par endroits les horizons.

VII.4.7.2. Lieux de vie et espace vécu

L'occupation humaine est concentrée au sein de cinq pôles urbains notables (plus de 1 000 habitants) : Civray, Savigné, Usson-du-Poitou, Champagné-St-Hilaire et Charroux. En plus de ces villes principales, de nombreux petits bourgs et hameaux couvrent le reste du territoire, avec une densité plus importante dans la partie ouest. À l'exception de Charroux, ces pôles se situent dans l'AEE, à bonne distance de la ZIP : les sensibilités restent très faibles, voire nulles, du fait des visibilités très réduites en direction de celle-ci.

Charroux, au sein de l'AER, offre quelques perceptions (qui restent cependant partielles et ponctuelles) en direction de la ZIP, notamment depuis le coteau en rive gauche du Merdançon, offrant des points de vue sur le centre-ville et son patrimoine protégé : la sensibilité est faible.

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le village de la Chapelle-Bâton reste à distance de la ZIP. Celle-ci est partiellement visible depuis le coeur du bourg, mais les perceptions sont plus importantes depuis la frange nord ainsi que depuis les entrées et sortie de bourg. La sensibilité est modérée.

Le reste de l'habitat dans l'AEI est dispersé, et constitué exclusivement de hameaux, dont la plupart comptent moins de cinq habitations. Sur les 19 hameaux présents, huit présentent une sensibilité forte, notamment du fait de leur grande proximité au projet, et cinq une sensibilité modérée. Les autres hameaux présentent une sensibilité faible, voire très faible, du fait de leur recul vis-à-vis de la ZIP et de la présence d'écrans végétaux réduisant plus ou moins fortement les visibilités.

VII.4.7.3. Éléments patrimoniaux et touristiques

L'ensemble des aires d'études comprend un nombre relativement modeste de monuments et quelques sites protégés, répartis sur l'ensemble du territoire avec une densité plus importante dans les vallées (Charente, Clouère, Clain). Pour la plupart, ces monuments et sites présentent une sensibilité nulle. Deux d'entre eux seulement établissent des relations visuelles suffisantes avec la ZIP pour connaître une sensibilité modérée et faible. Il s'agit de l'église Saint-Pierre à la Chapelle-Bâton et de l'abbaye de Charroux, respectivement situées dans l'AEI et dans l'AER. L'AVAP de Charroux, regroupant plusieurs monuments historiques, dont l'ancienne abbaye, présente quant à lui une sensibilité faible ; il s'agit également du site patrimonial le plus emblématique du périmètre d'étude. En dehors de ces éléments patrimoniaux protégés, quelques sites touristiques offrent des enjeux forts du fait de leur identification parmi les attractions du département de la Vienne (Vallée des Singes, parc de la Belle, Vieux Cormenier...), mais leurs relations visuelles avec la ZIP restent inexistantes ou peu marquantes, et n'entraînent pas de sensibilités notables.

Quelques itinéraires de promenade et de randonnées offrent en revanche des perceptions plus ou moins proches en direction de la ZIP. Ainsi, l'itinéraire cyclotouristique de la Vienne et de la Clouère présente des sensibilités très faibles à modérées, selon sa proximité à la ZIP.

Tableau 138 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales										
Thématique		Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle	
		Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité
Paysage et patrimoine	Structures paysagères	Plateau agricole dominé par des paysages de cultures ouverts et parcouru par quelques vallées autour desquelles se concentrent quelques boisements et secteurs de prairies.	Faible	Plateau agricole parcouru par la vallée du Clain, qui forme un axe structurant sud-est / nord-ouest. Nombreux petits bois et bosquets animant les horizons, associés à des haies en bords de voies.	Faible	Plateau agricole légèrement ondulé par le passage d'affluents du Clain. Dominance des cultures céréalières ; prairies aux abords des cours d'eau. Maillage bocager tendant à être plus dense aux abords des hameaux.	Faible	Paysage agricole dédié en grande majorité aux cultures céréalières. Présence de quelques chemins agricoles et de haies au long des sentiers et limites parcellaires.	Faible
	Lieux de vie et espaces vécus	Quatre pôles urbains notables : Civray, Savigné, Usson-du-Poitou et Champagné-St-Hilaire.	Très faible	Un seul bourg notable, Charroux (sensibilité faible), ainsi qu'un village, Payroux (sensibilité nulle).	Faible	Visibilités variables depuis le bourg de la Chapelle-Bâton (sensibilité modérée). Nombreux hameaux sur l'ensemble de l'AEI, y compris à proximité de la ZIP (sensibilité très faible à forte).	Très faible à Forte	-	-
	Éléments patrimoniaux et touristiques	Nombreux monuments et sites protégés répartis sur toute l'aire d'étude (notamment les vallées), mais présentant des sensibilités nulles. Quelques sites touristiques bien référencés mais pas ou peu exposés à la ZIP.	Très faible	Quelques édifices ou sites patrimoniaux faiblement exposés (SPR, églises et châteaux, sensibilité faible). Visibilités notables depuis un itinéraire touristique régional (Circuit de la Vienne et de la Clouère, sensibilité faible à modérée).	Faible à modérée	Un seul monument, l'église de la Chapelle-Bâton, est recensé dans cette aire d'étude, elle possède une sensibilité modérée. Des visibilités ainsi que des covisibilités sont possibles avec la ZIP.	Modérée	-	-

SAS PROJET EOLIEN DE LA CHAPELLE-BATON
11 impasse Juton
44000 Nantes

CONTACT
Louise LE BELLU, Cheffe de Projet Eolien

Décembre 2024

Étude d'impact sur l'environnement du parc de la Pierre Folle, sur la commune de La Chapelle-Bâton (86)

Partie 2

Rubrique des activités soumises à autorisation au titre de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) : 2980.1



SYNERGIS ENVIRONNEMENT
AGENCE BRETAGNE
10B rue du Danemark 56400 AURAY
02 97 58 53 15
agence.bretagne@synergis-environnement.com

Table des matières

DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ 11
I. Considérations générales sur les effets d'un parc éolien 12
I.1. L'objet « éolienne » et le paysage 12
I.1.1. Description d'une éolienne 12
I.1.2. Les rapports d'échelle 12
I.1.3. La couleur 17
I.1.4. L'éclairement 17
I.1.5. La rotation des pales 17
I.1.6. Le balisage des éoliennes 17
I.1.7. Le positionnement de l'observateur en fonction du relief 18
I.1.8. L'angle de vue 18
I.1.9. La distance entre l'observateur et l'éolienne 18
I.1.10. Typologies de perceptions statiques 20
I.1.11. Perceptions dynamiques (observateur en mouvement / conducteur) 20
I.2. Principales problématiques éolien / paysage 21
I.2.1. Le dialogue avec les structures et les lignes de force 21
I.2.2. Les notions de saturation / respiration 21
I.2.3. Les notions de visibilité / covisibilité 22
I.2.4. L'effet de barrière visuelle 23
I.2.5. Composition d'un parc éolien 23
I.3. Les perceptions sociales des paysages éoliens 24
I.3.1. Les observateurs 24
I.3.2. Enquêtes quantitatives nationales sur les représentations de l'éolien 24
I.3.3. Ce que révèlent les enquêtes publiques dans l'Indre, la Vienne et la Haute-Vienne sur les opinions défavorables et favorables à l'éolien 25
I.3.4. Ce que révèlent les enquêtes publiques dans l'Aveyron, la Lozère, l'Yonne et la Vienne sur les opinions défavorables et favorables à l'éolien 26
I.3.5. Représentations sociales associées aux paysages éoliens 27
I.3.6. Des facteurs importants d'acceptabilité des parcs éoliens 28
II. Raisons du choix effectué et description des solutions de substitution 29
II.1. Historique du projet 29
II.2. Justification du projet 31
II.2.1. Intérêt de l'énergie éolienne 31
II.2.2. Intérêt au niveau local 31
II.2.3. Solutions de substitution 31
II.2.4. Choix de la localisation du site 32
II.3. Présentation de la démarche de concertation mise en place 37
II.3.1. Temps 1 : information et mobilisation autour du projet et du partenariat entre la commune et SOLVEO 37
II.3.2. Temps 2 : mise en place d'un groupe de travail citoyen 37
II.3.3. Temps 3 : concertation préalable volontaire dans le cadre du projet 37
II.3.4. Temps 4 : comité de projet APER 40
II.4. Description de l'analyse des variantes 41
II.4.1. Présentation des variantes 41
II.4.2. Choix de la variante d'implantation 42
II.4.3. Analyse des variantes 44
DESCRIPTION DU PROJET 61
III. Description du projet 62
III.1. Localisation du projet 62
III.2. Description des caractéristiques physiques du projet 69
III.3. Caractéristiques techniques du parc éolien 69
III.3.1. Généralités 69
III.3.2. Les éoliennes 70
III.3.3. Les fondations 75
III.3.4. Plateformes 76
III.3.5. Accès 76
III.3.6. Raccordement électrique 77
III.3.7. Équipements annexes 80
III.3.8. Synthèse des caractéristiques du projet 80
III.4. Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet 81
III.4.1. Chantier du parc éolien 81
III.4.2. Exploitation du parc éolien 82
III.4.3. Démantèlement et remise en état 83
III.5. Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendues 86
III.5.1. Gestion des déchets 86
ANALYSE DES INCIDENCES ET PRÉSENTATION DES MESURES 88
IV. Analyse des incidences et présentation des mesures associées 89
IV.1. Incidences et mesures sur le milieu physique 89
IV.1.1. Incidences et mesures sur le milieu physique en phase chantier 91

IV.1.2. Incidences et mesures sur le milieu physique en phase d'exploitation 103
IV.1.3. Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle 113
IV.1.4. Vulnérabilité du projet au changement climatique 113
IV.1.5. Incidences de la phase de démantèlement 114
IV.2. Incidences et mesures sur le milieu naturel 116
IV.2.1. Principes de l'évaluation des incidences 116
IV.2.2. Incidences et mesures en phase de construction 119
IV.2.3. Incidences en phase d'exploitation 166
IV.2.4. Incidences lors du démantèlement 203
IV.2.5. Incidences sur les continuités écologiques 203
IV.3. Incidences et mesures sur le milieu humain 204
IV.3.1. Incidences et mesures sur le milieu humain en phase chantier 207
IV.3.2. Incidences et mesures sur le milieu humain en phase d'exploitation 216
IV.3.3. Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologique 243
IV.3.4. Incidences de la phase de démantèlement 244
IV.4. Incidences et mesures sur le paysage 247
IV.4.1. Rappel méthodologique 247
IV.4.2. Les effets de la construction du projet éolien sur le paysage 248
IV.4.3. Les effets de l'exploitation du projet éolien depuis les différentes aires d'étude 249
IV.4.4. Synthèse des impacts 289
IV.4.5. Proposition de mesures d'évitement et de réduction 294
DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION 299
V. Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction 300
V.1. En phase conception 300
V.1.1. Mesures d'évitement 300
V.2. En phase chantier 301
V.2.1. Mesures de réduction 301
V.3. En phase exploitation 307
V.3.1. Mesures d'évitement 307
V.3.2. Mesures de réduction 307
SYNTHESE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES 311
VI. Synthèse des incidences résiduelles 312
VI.1. Milieu physique 312
VI.2. Milieu naturel 314
VI.3. Milieu humain 329
VI.4. Paysage 331
MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI 333
VII. Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi 334
VII.1. Mesures de compensation 334
VII.2. Mesures d'accompagnement 334
VII.3. Mesures de suivi 337
VIII. Estimation du coût des mesures 339
VIII.1. Milieu physique 339
VIII.2. Milieu naturel 339
VIII.3. Milieu humain 340
VIII.4. Paysage et patrimoine 340
ÉVALUATION DES EFFETS CUMULÉS 341
IX. Évaluation des effets cumulés 342
IX.1. Projets connus pris en compte dans l'analyse des effets cumulés 342
IX.2. Évaluation des effets cumulés 345
IX.2.1. Milieu physique 345
IX.2.2. Milieu naturel 346
IX.2.3. Milieu humain 356
IX.2.4. Paysage et patrimoine 358
ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET 386
X. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 387
X.1. État initial de l'environnement 387
X.2. Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet 387
X.3. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 387
X.3.1. Milieu physique 387
X.3.1. Milieu humain 387
X.3.2. Milieu naturel 387
X.3.3. Paysage 389
AUTRES DOSSIERS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION 392
XI. Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demandes d'autorisation 393
XI.1. Évaluation des incidences Natura 2000 393
XI.1.1. Incidences sur les habitats naturels 393
XI.1.2. Incidences sur la flore 393
XI.1.3. Incidences sur les amphibiens 393

XI.1.4. Incidences sur les reptiles 393
XI.1.5. Incidences sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée 393
XI.1.6. Incidences sur les mammifères (hors chiroptères) 393
XI.1.7. Incidences sur l'avifaune 393
XI.1.8. Incidences sur les chiroptères 393
XI.1.9. Synthèse des incidences Natura 2000....393
COMPATIBILITÉ DU PROJET ET PRISE EN COMPTE DES PLANS ET PROGRAMMES DE RÉFÉRENCE 395
XII. Prise en compte des plans et programmes de référence 396
XII.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme 396
XII.1.1. Schéma de cohérence territoriale (SCoT)....396
XII.1.2. Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) 397
XII.2. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE....398
XII.2.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) 398
XII.2.2. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) 399
XII.3. Schéma décennal de développement du réseau 399
XII.4. Le Schéma Régional Eolien 400
XII.4.1. Le zonage du SRE 400
XII.4.2. Les préconisations paysagères du SRE 401
XII.4.3. Les sensibilités paysagères inventoriées dans le SRE....401
XII.5. Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) 402
XII.6. Programmation pluriannuelle de l'énergie 402
XII.7. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) 403
XII.8. Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) 404
XII.9. Contrat de Ruralité, de Relance et de Transition Ecologique (C2RTE)....405
XII.10. Autres plans, schémas et programmes 405
CONCLUSION 406
XIII. Conclusion 407
XIV. Bibliographie....408
XIV.1. Milieux physique 408
XIV.2. Milieu naturel 408
XIV.3. Milieu humain....409
XIV.4. Paysage et patrimoine....411

Index des figures

Figure 1 : Schéma d'une éolienne (source : ENCIS Environnement) 12
Figure 2 : Rapports d'échelle entre différents types d'éoliennes et des éléments courants dans le paysage (source : ENCIS Environnement, d'après un schéma du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement 2005 12
Figure 3 : Illustration d'un effet de dominance caractérisé par une rupture d'échelle marquée entre les éoliennes et les motifs paysagers (source : ENCIS Environnement) 12
Figure 4 : Bloc diagramme illustrant l'effet de surplomb sur une vallée, résultant de l'implantation d'une éolienne sur un rebord de versant (source : ENCIS Environnement) 13
Figure 5 : L'éloignement permet de réduire l'effet de surplomb en jouant sur les rapports d'échelles vis-à-vis d'un observateur situé en fond de vallée (source : ENCIS Environnement) 13
Figure 6 : Exemple d'un effet de surplomb sur un motif paysager, une silhouette de village (source : ENCIS Environnement) 13
Figure 7 : Illustration de l'effet d'écrasement d'un parc éolien vis-à-vis d'un relief (source : ENCIS Environnement) 14
Figure 8 : Exemple du rapport de proportion entre le diamètre du rotor et la hauteur de mât (éoliennes de 200 m en bout de pale) (source : ENCIS Environnement) 15
Figure 9 : Exemple du rapport de proportion entre le diamètre du rotor et la hauteur de mât (éoliennes avec des rotors de 100 m) (source : ENCIS Environnement) 15
Figure 10 : Simulation des différences de gabarits et de formes d'éoliennes en vue réaliste (angle de vue 60°) (source : ENCIS Environnement) 16
Figure 11 : Principales références RAL utilisables par les constructeurs d'éoliennes 17
Figure 12 : Simulation d'éclairement des éoliennes, du plus lumineux au plus sombre (source : ENCIS Environnement, d'après un document d'Abies, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2005) 17
Figure 13 : Simulation d'éclairement des éoliennes en fonction de la couleur du ciel (source : ENCIS Environnement, d'après un document d'Abies, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2005) 17
Figure 14 : Balisage des éoliennes 17
Figure 15 : Balisage nocturne (source : technostrobe.com) 18
Figure 16 : Vue en contre-plongée et vue en plongée du parc éolien de Merdelou (photo : F. Bonnenfant) 18
Figure 17 : Perception selon l'angle de vue (source : The Wind Power, auteur : M. Pierrot) 18
Figure 18 : Perception selon la distance observateur / éolienne (150 m en bout de pale) (source : ENCIS Environnement) 18
Figure 19 : Évolution de l'angle de perception en fonction de la distance observateur / éolienne (150 m en bout de pale) (source : ENCIS Environnement) 18
Figure 20 : Simulation en vue réaliste (angle de vue 60°) de la vision des éoliennes selon la distance de l'observateur, et angle vertical perçu correspondant, en degrés (source : ENCIS Environnement) 19
Figure 21 : Différents types d'implantation en fonction des lignes de force du paysage (source : ENCIS Environnement, d'après les schémas de la charte départementale éolienne des Deux-Sèvres, 2004) 21
Figure 22 : Lisibilité du parc éolien (source : ENCIS Environnement) 21
Figure 23 : Saturation de l'horizon (en haut) et covisibilité « organisée » (en bas) (source : ENCIS Environnement) 22
Figure 24 : Visibilité et covisibilité (source : ENCIS Environnement) 22
Figure 25 : Paysage brouillé (source : ENCIS Environnement) 22
Figure 26 : Champ de la vision humaine (source : Wikipédia – Par Rheto) 23
Figure 27 : Effet de barrière visuelle (source : enerfip) 23
Figure 28 : Kilogrammes équivalent carbone émis par tonne équivalente pétrole pour diverses énergies (source : ADEME) 31
Figure 29 : Coût des énergies renouvelables et de récupération (source : ADEME, 2019) 32
Figure 30 : Estimation du vent moyen en France (Wind Global Atlas) 32
Figure 31 : Rose des vents à La Chapelle-Bâton (86) (source : Global Wind Atlas) 33
Figure 32 : Zonages du potentiel éolien (à l'échelle de la région, de la communauté de communes et de la commune) (source : DREAL Nouvelle-Aquitaine) 34
Figure 33 : Périmètre de 12 km autour du poste source Sud-Vienne 34
Figure 34 : Contraintes et servitudes à l'échelle du département de la Vienne 35
Figure 35 : Contraintes et servitudes techniques à l'échelle de la communauté de communes du Civraisien en Poitou 35
Figure 36 : Contraintes environnementales et patrimoniales à l'échelle de communauté de communes du Civraisien en Poitou 35
Figure 37 : Zones potentielles d'accueil d'un parc éolien sur la commune de La Chapelle-Bâton 36
Figure 38 : (à gauche) Interview de Jean-Michel Mercier (Maire de La Chapelle-Bâton) et d'Adeline Mancel (SOLVEO) dans la Nouvelle-République le 19/05/2024 ; (au centre) affiche de la concertation à l'entrée de la mairie de La Chapelle-Bâton ; (à droite) annonce légale du 18/05/24 parue dans la Nouvelle République (source : SOLVEO) 38
Figure 39 : Réunion publique à La Chapelloise, le jeudi 13 juin 2024 (source : SOLVEO) 38
Figure 40 : Courrier d'invitation au Comité APER 40
Figure 41 : Présentation des quatre variantes d'implantation 41
Figure 42 : Variante d'implantation n°1 42
Figure 43 : Variante d'implantation n°2 42
Figure 44 : Variante d'implantation n°3 43
Figure 45 : Variante d'implantation n°4 (retenue) 43
Figure 46 : Analyse des variantes par rapport aux enjeux du milieu physique 45
Figure 47 : Analyse des variantes par rapport aux enjeux du milieu humain 49
Figure 48 : Proposition d'une orientation d'implantation 50
Figure 49 : Localisation des photomontages d'analyse des variantes 51
Figure 50 : Localisation de la prise de vue 1 (fond IGN 1 / 25 000) 52
Figure 51 : Point de vue 1 : vue initiale 52
Figure 52 : Point de vue 1 : photomontage variante 1 53
Figure 53 : Point de vue 1 : photomontage variante 2 53
Figure 54 : Point de vue 1 : photomontage variante 3 53
Figure 55 : Point de vue 1 : photomontage variante 4 53
Figure 56 : Localisation de la prise de vue 2 (fond IGN 1 / 25 000) 54
Figure 57 : Point de vue 2 : vue initiale 54
Figure 58 : Point de vue 2 : photomontage variante 1 55
Figure 59 : Point de vue 2 : photomontage variante 2 55
Figure 60 : Point de vue 2 : photomontage variante 3 55
Figure 61 : Point de vue 2 : photomontage variante 4 55
Figure 62 : Localisation de la prise de vue 3 (fond IGN 1 / 25 000) 56
Figure 63 : Point de vue 3 : vue initiale 56
Figure 64 : Point de vue 3 : photomontage variante 1 57
Figure 65 : Point de vue 3 : photomontage variante 2 57
Figure 66 : Point de vue 3 : photomontage variante 3 57
Figure 67 : Point de vue 3 : photomontage variante 4 57

Figure 68 : Localisation du projet éolien....62
Figure 69 : Plan de masse – plan général....63
Figure 70 : Plan de masse - zoom sur l'éolienne E1....64
Figure 71 : Plan de masse - zoom sur l'éolienne E2....65
Figure 72 : Plan de masse - zoom sur l'éolienne E3....66
Figure 73 : Plan de masse - zoom sur l'éolienne E4....67
Figure 74 : Plan de masse - zoom sur le poste de livraison....68
Figure 75 : Représentation schématique d'un parc éolien (source : ADEME, CERESA)....69
Figure 76 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur et de sa plateforme....70
Figure 77 : Pale du rotor des éoliennes NORDEX (Source : NORDEX)....71
Figure 78 : Type de pale avec serrations....71
Figure 79 : Montage d'un mat béton d'éolienne (Source : Synergis environnement)....71
Figure 80 : Coupe transversale de la nacelle en 3D d'une éolienne Nordex (source : NORDEX)....71
Figure 81 : Signalisation en haut de nacelle sur une éolienne NORDEX (Source : NORDEX)....72
Figure 82 : Balisage lumineux standard d'une éolienne isolée....73
Figure 83 : Illustration des règles du balisage diurne des champs éoliens terrestres (source : Arrêté 23/04/2018) 73
Figure 84 : Exemple de la visibilité en azimut des feux intermédiaires de faible intensité de type B en périphérie de champ éolien....73
Figure 85 : Balisage lumineux nocturne d'une éolienne secondaire....74
Figure 86 : Illustration des règles du balisage nocturne des champs éoliens terrestres (source : Arrêté 23/04/2018)....74
Figure 87 : Schéma-type d'une fondation....75
Figure 88 : Fondation d'une éolienne d'éolienne (Source : Synergis environnement)....75
Figure 89 : Illustration de la mise en place d'une plateforme (Source : Synergis environnement)....76
Figure 90 : Illustration d'une piste d'accès aux éoliennes (source : Synergis Environnement)....76
Figure 91 : Véhicule évolutif employé pour le transport de pale....77
Figure 92 : Zones de survols et virages provisoires pour l'acheminement des pales....77
Figure 93 : Raccordement électrique des installations....77
Figure 94 : Exemple de câbles MT pour raccordement électrique interne....78
Figure 95 : Exemple de câble de raccordement électrique interne type NF C33-226....78
Figure 96 : Raccordement interne du parc éolien....78
Figure 97 : Plans des façades et plans de coupe du poste de livraison et du local technique (source : SOLVEO)....79
Figure 98 : Tracé hypothétique du raccordement du poste de livraison du parc de la Pierre Folle au pose source Sud Vienne (en construction)....80
Figure 99 : Illustrations de différentes opérations de préparation de chantier (source : Synergis Environnement)....81
Figure 100 : Illustrations d'un balisage et d'informations sur une zone de sensibilité (source : Synergis Environnement)....81
Figure 101 : Illustration d'une fondation d'éolienne (source : Synergis Environnement)....81
Figure 102 : Préparation au montage d'un mât à l'aide d'une grue (source : Synergis Environnement)....82
Figure 103 : Quantité moyenne de matériaux par MW éolien et possibilités de recyclage (source : ADEME)....85
Figure 104 : Type de container pouvant être utilisé lors de la phase d'exploitation pour le tri des déchets (source : VESTAS)....87
Figure 105 : Projet d'implantation par rapport aux enjeux du milieu physique....90
Figure 106 : Délimitation des zones humides selon les critères pédologiques (source : Agrosol)....95
Figure 107 : Chronique de suivi de la nappe du Dogger au piézomètre de Saint-Romain BSS001QUTX (source : ADES)....96
Figure 108 : Taux moyen d'érosion des sols selon l'occupation des sols (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier ») 97
Figure 109 : Types d'érosion (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier ») 97
Figure 110 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux globaux à l'échelle de la ZIP 117
Figure 111 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport à la patrimonialité à l'échelle de la ZIP 118
Figure 112 : Optimisation préalable du parc de la Pierre Folle.... 120
Figure 113 : Cultures à gauche et haies à droite (Source : J. VACHER) 121
Figure 114 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport à la localisation des habitats naturels surfaciques et linéaires.... 124
Figure 115 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport à la localisation des enjeux des habitats naturels surfaciques et linéaires 125
Figure 116 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport à la flore.... 128
Figure 117 : Présentation parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux de la flore 129
Figure 118 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux des amphibiens 133
Figure 119 : Présentation du projet éolien par rapport aux enjeux des reptiles.... 136
Figure 120 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux de l'entomofaune.... 139
Figure 121 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux des mammifères (hors chiroptères) 142
Figure 122 : Présentation du Parc de la pierre Folle par rapport aux enjeux de l'avifaune hivernante 145
Figure 123 : Présentation du Parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces).... 153
Figure 124 : Présentation du Parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux des rapaces nicheurs diurnes 156
Figure 125 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux de l'avifaune nicheuse nocturne 160
Figure 126 : Présentation du parc éolien de Pierre Folle par rapport aux enjeux des chiroptères 164
Figure 127 : Éloignement des pales vis à vis des structures paysagères arborées 200
Figure 128 : Projet d'implantation par rapport aux enjeux du milieu humain 206
Figure 129 : Part des communes où des entreprises locales d'un secteur d'activité donné ont été sollicitées pour les travaux d'installation (Source : Enquête In Numeri réalisée en 2015 auprès des collectivités territoriales).... 208
Figure 130 : Itinéraire de randonnée inscrit au PDIPR à proximité de l'éolienne E1.... 210
Figure 131 : Part des communes où des entreprises locales d'un secteur d'activité donné ont été sollicitées pour les travaux de maintenance (source : Enquête In Numeri réalisée en 2015 auprès des collectivités territoriales) 216
Figure 132 : Itinéraire de randonnée inscrit au PDIPR à proximité de l'éolienne E1.... 218
Figure 133 : Faisceau hertzien d'Orange et bande de recul.... 219
Figure 134 : Modèle 3D (source : ORFEA) 223
Figure 135 : Rose des occurrences favorables utilisés pour les simulations acoustiques 224
Figure 136 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien V136 pour Vs10m = 7 m/s (source : ORFEA).... 228
Figure 137 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien V136 pour Vs10m = 10 m/s (source : ORFEA).... 228
Figure 138 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien N131 pour Vs10m = 7 m/s (source : ORFEA).... 232
Figure 139 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien N131 pour Vs10m = 10 m/s (source : ORFEA).... 232
Figure 140 : Ombre portée d'une éolienne vue depuis la nacelle 233
Figure 141 : Localisation des récepteurs d'ombre 234
Figure 142 : Répartition de la durée d'ombre, parcs existants et autorisés 236
Figure 143 : Répartition de la durée d'ombre, parcs existants et autorisés + projet de parc de la Pierre Folle 236

Figure 144 : Exemple de champs magnétiques et électriques (Source : RTE France)....238
Figure 145 : Valeurs d'exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz)....239
Figure 146 : Perception de la valeur limite par l'oreille humaine....239
Figure 147 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés V136 pour Vs10m = 7m/s – Secteur nord-est (source : ORFEA)....241
Figure 148 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés V136 pour Vs10m = 7m/s – Secteur sud-ouest (source : ORFEA)....241
Figure 149 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés N131 pour Vs10m = 8 m/s – Secteur nord-est (source : ORFEA)....242
Figure 150 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés N131 pour Vs10m = 7 m/s – Secteur sud-ouest (source : ORFEA)....242
Figure 151 : Illustration d'un chantier éolien 248
Figure 152 : Zone d'Influence Visuelle du projet éolien, en fonction du relief et des principaux boisements....250
Figure 153 : Coupe de principe dans l'AEE, orientée sud-ouest / nord-est (trait de coupe cf. Figure 152)....251
Figure 154 : Coupe de principe dans l'AEE orientée nord-ouest / sud-est (trait de coupe cf. Figure 152)....251
Figure 155 : Zoom sur les coupes de principe AA' (à gauche) et BB' (à droite) ; les dimensions des éoliennes sont exagérées pour une meilleure lisibilité de l'implantation (hauteur x2 environ).....251
Figure 156 : Localisation des photomontages dans le contexte paysager de l'aire d'étude éloignée 253
Figure 157 : Vue sur le projet éolien depuis les hauteurs de Champagné-Saint-Hilaire (PM 1)....254
Figure 158 : Vue sur le projet éolien depuis le croisement de la D148 et de la D1 (PM 6)....255
Figure 159 : Vue sur le projet éolien depuis le croisement de la D741 et de la D10 (PM 9)....255
Figure 160 : Vue en esquisse du projet éolien depuis la voie d'accès à l'abbaye de la Réau, aux abords de la route D741 (PM 10)....258
Figure 161 : Vue sur le projet éolien depuis les abords du parc de la Vallée des Singes (PM 4) 259
Figure 162 : Vue en esquisse du projet éolien depuis les abords du musée du Vieux Cormenier (PM 5)....259
Figure 163 : Vue sur le projet éolien depuis la D10 entre Charroux et Mauprévoir, sur le tracé du circuit de la Vienne et de la Clouère (PM 7)....260
Figure 164 : Vue sur le projet éolien depuis la D27 à l'est de Romagne, sur le tracé du circuit des six vallées (PM 3) 260
Figure 165 : Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude éloignée....261
Figure 166 : Localisation des photomontages dans le contexte paysager de l'aire d'étude rapprochée 263
Figure 167 : Vue sur le projet éolien depuis le nord-ouest : l'orientation est lisible bien que les arbres dissimulent en partie les éoliennes, mais l'irrégularité des écartements est également apparente (extrait du PM 18) 264
Figure 168 : Relations du projet éolien avec les structures paysagères de l'AER....264
Figure 169 : Vue sur le projet éolien depuis les abords du cimetière de Charroux (PM 14)....265
Figure 170 : Vue en esquisse du projet éolien depuis la terrasse de l'église de Charroux (PM 15)....265
Figure 171 : Vue en esquisse du projet éolien depuis les franges sud de Château-Garnier (PM 11)....266
Figure 172 : Vue sur le projet éolien depuis la D4, qui longe la D148 au nord de Charroux (PM 16)....266
Figure 173 : Vue sur le projet éolien depuis la D727 à l'ouest de La Chapelle-Bâton (PM 17)....267
Figure 174 : Vue sur le projet éolien depuis la D727 au sud-ouest de Joussé (PM 12)....267
Figure 175 : Vue sur le projet éolien depuis la D1 au nord de Champniers (PM 20) 267
Figure 176 : Vue en esquisse du projet éolien depuis la sortie est de Champniers (PM 19), dans la partie est du périmètre de protection de l'église Saint-Martin (MH 36)....268
Figure 177 : Vue sur le projet éolien depuis la D108 entre Charroux et le Bois des Chevreaux (PM 13), sur le tracé du circuit de la Vienne et de la Clouère 270
Figure 178 : Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée....271
Figure 179 : Localisation des photomontages dans le contexte paysager de l'aire d'étude immédiate....273
Figure 180 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau Rabois (PM 21)....274
Figure 181 : Relation du projet avec les structures paysagères de l'AEI....275
Figure 182 : Visibilités depuis le bourg de la Chapelle-Bâton (en trait plein, visibilités continues ; en pointillés, visibilités intermittentes) 276
Figure 183 : Vue sur le projet éolien depuis la D727 en entrée est de La Chapelle-Bâton (PM 30) 277
Figure 184 : Vue sur le projet éolien depuis l'église de La Chapelle-Bâton (PM 32) 277
Figure 185 : Vue sur le projet éolien depuis les franges nord de La Chapelle-Bâton (PM 33) 277
Figure 186 : Vue en esquisse du projet éolien depuis le hameau Chez Sapin (PM 35)....280
Figure 187 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau Chez Châtraire (PM 26)....280
Figure 188 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau le Verger (PM 28)....280
Figure 189 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau la Chapelière (PM 24)....281
Figure 190 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau Pouillac (PM 23)....281
Figure 191 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau Chez Bouton (PM 36) 281
Figure 192 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau la Rousselière (PM 31) 282
Figure 193 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau Chez Vailler (PM 27)....282
Figure 194 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau le Carlet (PM 22) 282
Figure 195 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau l'Héraudière (PM 37)....283
Figure 196 : Vue sur le projet éolien depuis les Saizines (PM 38) 283
Figure 197 : Modélisation du projet éolien depuis la route en traversée de la Rouère à gauche, et en sortie ouest du même hameau à droite (illustrations schématiques d'après des images de Google Earth)....283
Figure 198 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau les Aguétons (PM 25)....284
Figure 199 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau les Renardières (PM 39)....284
Figure 200 : Vues dégagées depuis les franges sud-ouest du hameau le Fouilloux....284
Figure 201 : Vues souvent filtrées par des haies proches depuis le hameau Fontmorant....284
Figure 202 : Evolution des boisements ouvrant des perceptions vers le projet depuis le hameau le Coudret (photos aériennes 2018 et 2022 ; source : Google Earth)....285
Figure 203 : Vue sur le projet éolien depuis la D727 (cf. page suivante) à l'est de La Chapelle-Bâton (PM 29)....285
Figure 204 : Vue sur le projet éolien depuis la D4 (cf. page suivante) au nord-ouest de La Chapelle-Bâton (PM 34) 285
Figure 205 : Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude immédiate....287
Figure 206 : Synthèse des impacts paysagers à l'échelle de l'aire d'étude éloignée....291
Figure 207 : Synthèse des impacts paysagers à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 292
Figure 208 : Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude immédiate....293
Figure 209 : Démarche de définition des mesures....294
Figure 210 : Arbre au naturel....296
Figure 211 : Elagage raisonné....296
Figure 212 : Mare observée sur le site (J.VACHER) 300
Figure 213 : Principes de la séquence ERC afin d'éviter une perte nette de biodiversité (source : modifié d'après Business and Biodiversity Offsets) 334
Figure 214 : Présentation des mesures liées aux haies sur le parc de la Pierre Folle....336
Figure 215 : Carte des projets connus....344
Figure 216 : Localisation des parcs/projets éoliens voisins au projet....357
Figure 217 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par les parcs éoliens pour Vs10m = 10 m/s. 358
Figure 218 : Localisation des parcs éoliens et projets connus de faible hauteur à l'échelle de l'AER....359
Figure 219 : Localisation des photomontages et des effets cumulés....362
Figure 220 : Localisation des points d'analyse des angles de respiration....364
Figure 221 : Analyse depuis Charroux....365

Figure 222 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le sud de Charroux (PM 14).....366
Figure 223 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Charroux (PM 15).....366
Figure 224 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le nord de Charroux (PM 16).....366
Figure 225 : Analyse depuis Payroux.....367
Figure 226 : Analyse depuis Château-Garnier.....368
Figure 227 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le sud de Château-Garnier (PM 11) ..369
Figure 228 : Analyse depuis Saint-Romain.....370
Figure 229 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis les franges ouest de Saint-Romain (PM 18).....371
Figure 230 : Analyse depuis La Chapelle-Bâton.....372
Figure 231 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis l'est de La Chapelle-Bâton (PM 30)...373
Figure 232 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le nord-est de La Chapelle-Bâton (PM 31).....373
Figure 233 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le nord-ouest de La Chapelle-Bâton (PM 33).....373
Figure 234 : Analyse depuis le Verger et Chez Vailler.....374
Figure 235 : Analyse depuis Chez Châtraire.....375
Figure 236 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Chez Vailler (PM 27).....376
Figure 237 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le Verger (PM 28).....376
Figure 238 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Chez Châtraire (PM 26).....376
Figure 239 : Analyse depuis la Chapelière.....377
Figure 240 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis la Chapelière (PM 24).....378
Figure 241 : Analyse depuis Pouillac.....379
Figure 242 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Pouillac (PM 23).....380
Figure 243 : Analyse depuis Rabois et le Carlet.....381
Figure 244 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Rabois (PM 21).....382
Figure 245 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le Carlet (PM 22).....382
Figure 246 : Analyse depuis Chez Bouton, l'Héraudière et Chez Sapin.....383
Figure 247 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Chez Sapin (PM 35).....384
Figure 248 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Chez Bouton (PM 36).....384
Figure 249 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis l'Héraudière (PM 37).....384
Figure 250 : Cartes historiques.....390
Figure 251 : Evolution de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.....391
Figure 252 : Trame Verte et Bleue identifiée par le SCoT Sud Vienne (source : DOO).....397
Figure 253 : Les zones favorables au développement de l'éolien (source : SRE Poitou-Charentes).....400
Figure 254 : Enjeux susceptibles de contraindre le développement éolien (source : SRE Poitou-Charentes).....401

Index des tableaux

Tableau 1 : Evaluation écologique des variantes d'implantation....47
Tableau 2 : Variantes de projet envisagées....51
Tableau 3 : Comparaison des variantes - Analyse multicritères....59
Tableau 4 : Échelle de comparaison des variantes....60
Tableau 5 : Coordonnées géographiques des éoliennes et du poste de livraison....62
Tableau 6 : Principales caractéristiques du parc éolien....69
Tableau 7 : Principales caractéristiques des aérogénérateurs (gabarit maximaliste)....70
Tableau 8 : Altitudes en bout de pale des éoliennes....74
Tableau 9 : Caractéristiques du balisage lumineux des éoliennes....75
Tableau 10 : Caractéristiques des fondations des éoliennes....75
Tableau 11 : Caractéristiques des plateformes des éoliennes et du poste de livraison....76
Tableau 12 : Caractéristiques des pistes d'accès aux éoliennes....77
Tableau 13 : Caractéristiques du poste source SUD VIENNE (source : Caparéseau, le 25/10/2024)....79
Tableau 14 : Principales caractéristiques du parc éolien et exigences en termes d'utilisation des terres en construction et en exploitation....80
Tableau 15 : Détails du traitement des déchets de chantier (origine, stockage, traitement, etc.)....87
Tableau 16 : Déchets générés par l'exploitation des aérogénérateurs et mode de traitement (Source : SITA)....87
Tableau 17 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique....89
Tableau 18 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les sols et sous-sols avant et après application des mesures....94
Tableau 19 : Synthèse des incidences en phase chantier sur l'hydrologie et l'hydrogéologie avant et après application des mesures....99
Tableau 20 : Nombre approximatif de camions utilisés pour le chantier du parc de la Pierre Folle....99
Tableau 21 : Synthèse des incidences en phase chantier sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie avant et après application des mesures....100
Tableau 22 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les risques naturels....102
Tableau 23 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les sols et sous-sols avant et après application des mesures....104
Tableau 24 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur l'hydrologie et l'hydrogéologie avant et après application des mesures....108
Tableau 25 : Objectifs de la région Nouvelle-Aquitaine en matière d'énergies renouvelables à partir des scénarios nationaux (SRADDET Nouvelle-Aquitaine, 2019)....109
Tableau 26 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie avant et après application des mesures....109
Tableau 27 : Détails des 4 classes de vent pour les éoliennes, définies par la norme internationale IEC-61400-1.111
Tableau 28 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les risques naturels....112
Tableau 29 : Synthèse des incidences en phase de démantèlement sur le milieu physique....115
Tableau 30 : Matrice de définition des incidences....116
Tableau 31 : Échelle des incidences....116
Tableau 32 : Présentation des surfaces/ longueurs impactées par le projet sur les différents habitats naturels inventoriés....121
Tableau 33 : Synthèse des incidences sur les habitats naturels en phase chantier....123
Tableau 34 : Synthèse des incidences sur la flore en phase chantier....127
Tableau 35 : Synthèse des incidences sur les amphibiens en phase chantier....132
Tableau 36 : Synthèse des incidences sur les reptiles en phase chantier....135
Tableau 37 : Synthèse des incidences sur les insectes en phase chantier....138
Tableau 38 : Synthèse des incidences sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier....141
Tableau 39 : Synthèse des incidences sur l'avifaune hivernante à enjeu en phase chantier....144
Tableau 40 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice prénuptiale à enjeu en phase chantier....147
Tableau 41 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice postnuptiale à enjeu en phase chantier....149
Tableau 42 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse diurne à enjeu (hors rapaces) en phase chantier....152
Tableau 43 : Synthèse des incidences sur les rapaces nicheurs diurnes à enjeu en phase chantier....155
Tableau 44 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse nocturne à enjeu en phase chantier....159
Tableau 45 : Synthèse des incidences sur les chiroptères en phase chantier....162
Tableau 46 : Synthèse des incidences sur les habitats naturels et la flore en phase d'exploitation....167
Tableau 47 : Synthèse des incidences sur les amphibiens en phase d'exploitation....169
Tableau 48 : Synthèse des incidences sur les reptiles en phase d'exploitation....171
Tableau 49 : Synthèse des incidences sur l'entomofaune en phase d'exploitation....173
Tableau 50 : Synthèse des incidences sur les mammifères (hors chiroptères) en phase d'exploitation....175
Tableau 51 : Synthèse des incidences sur l'avifaune hivernante en phase d'exploitation....178
Tableau 52 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice prénuptiale en phase d'exploitation....181
Tableau 53 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice postnuptiale en phase d'exploitation....184
Tableau 54 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) en phase d'exploitation....188
Tableau 55 : Synthèse des incidences sur les rapaces nicheurs diurnes en phase d'exploitation....191
Tableau 56 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse nocturne en phase d'exploitation....194
Tableau 57: Les cas de mortalité de chauves-souris en Europe (T.DÜRR, août 2023)....196
Tableau 58: Niveau de risques de collision avec les éoliennes selon les espèces (source : Eurobats, 2014)....197
Tableau 59 : Activité de plusieurs espèces de chauves-souris en fonction de leur éloignement à la haie et de la saison (Source Kelm 2014)....197
Tableau 60 : Synthèse des incidences sur les chiroptères en phase d'exploitation....201
Tableau 61 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain....204
Tableau 62 : Synthèse des incidences en phase chantier sur le contexte socio-économique avant et après application des mesures....208
Tableau 63 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les contraintes techniques et servitudes avant et après application des mesures....211
Tableau 64 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les aléas technologiques avant et après application des mesures....212
Tableau 65 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les sites et sols pollués avant et après application des mesures....213
Tableau 66 : Synthèse des incidences en phase chantier sur le volet sanitaire, avant et après application des mesures....215
Tableau 67 : Répartition de la CFE et CVAE entre les collectivités (source : collectivités-locales.gouv.fr)....217
Tableau 68 : Répartition des retombées économiques estimées liées aux taxes pour un parc de 16,8 MW (par exemple) avec les règles fiscales en vigueur en 2023....217
Tableau 69 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le contexte socio-économique, avant et après application des mesures....217
Tableau 70 : Coordonnées géographiques des éoliennes et du poste de livraison....220
Tableau 71 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les contraintes techniques et servitudes, avant et après application des mesures....220
Tableau 72 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le droit des sols et l'urbanisme, avant et après application des mesures....221

Tableau 73 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les risques technologiques avant et après application des mesures 222
Tableau 74 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les sites et sols pollués, avant et après application des mesures 222
Tableau 75 : Coordonnées des éoliennes 223
Tableau 76 : Puissance acoustique nominale des différentes variantes étudiées 223
Tableau 77 : Tonalités marquées 224
Tableau 78 : Puissances acoustiques considérées 225
Tableau 79 : Estimation des émergences sonores en période diurne pour le modèle V136 4,2 MW STE, un moyeu à 132 m et un vent de secteur nord-est 225
Tableau 80 : Estimation des émergences sonores en période nocturne pour le modèle V136 4,2 MW STE, un moyeu à 132 m et un vent de secteur nord-est 226
Tableau 81 : Estimation des émergences sonores en période diurne pour le modèle V136 4,2 MW STE, un moyeu à 132 m et un vent de secteur sud-ouest 226
Tableau 82 : Estimation des émergences sonores en période nocturne pour le modèle V136 4,2 MW STE, un moyeu à 132 m et un vent de secteur sud-ouest 227
Tableau 83 : Prépondérance des éoliennes en chaque point 227
Tableau 84 : Puissances acoustiques considérées 229
Tableau 85 : Prépondérance des éoliennes en chaque point 231
Tableau 86 : Emplacement des récepteurs d'ombre pour la modélisation 234
Tableau 87 : Statistiques d'ensoleillement de la station de Poitiers 234
Tableau 88 : Répartition des directions de fonctionnement du parc 234
Tableau 89 : Durées des ombres portées pour les hameaux et villages à proximité du parc éolien. 235
Tableau 90 : Durées des ombres portées pour les hameaux et villages à proximité du parc éolien 235
Tableau 91 : Durées des ombres portées pour les hameaux et villages à proximité du parc éolien 235
Tableau 92 : Tableau récapitulatif des résultats du calcul de projection d'ombre, parcs existants et autorisés 235
Tableau 93 : Tableau récapitulatif des résultats du calcul de projection d'ombre, parcs existants et autorisés + projet parc de la Pierre Folle 235
Tableau 94 : Etude des récepteurs exposés aux ombres portées 237
Tableau 95 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le volet sanitaire, avant et après application des mesures 242
Tableau 96 : Les principales agressions externes liées aux activités humaines 243
Tableau 97 : Filières de recyclage pour les principaux matériaux de l'éolienne 245
Tableau 29 : Synthèse des incidences en phase de démantèlement sur le milieu humain 246
Tableau 98 : Liste des photomontages dans l'aire d'étude éloignée 252
Tableau 99 : Relations du projet éolien avec les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude éloignée 257
Tableau 100 : Relations du projet éolien avec les sites touristiques de l'aire d'étude éloignée 260
Tableau 101 : Liste des photomontages dans l'aire d'étude rapprochée 262
Tableau 102 : Effets du projet depuis les bourgs de l'aire d'étude rapprochée 266
Tableau 103 : Relations du projet éolien avec les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude rapprochée 269
Tableau 104 : Relations du projet éolien avec les sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée 270
Tableau 105 : Liste des photomontages dans l'aire d'étude immédiate 272
Tableau 106 : Effets du projet depuis les bourgs de l'aire d'étude immédiate. 276
Tableau 107 : Effets du projet depuis les hameaux de l'aire d'étude immédiate 279
Tableau 108 : Relations du projet éolien avec les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude immédiate 286
Tableau 109 : Synthèse des impacts de l'exploitation du projet éolien 290
Tableau 110 : Mesures d'évitement en phase conception 295
Tableau 111 : Synthèse des mesures d'évitement, réduction, compensation et accompagnement du projet 298
Tableau 112 : Périodes préconisées en fonction des travaux 306
Tableau 113 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique après application des mesures d'évitement et de réduction 312
Tableau 114 : Synthèse des incidences résiduelles en phase chantier sur le milieu naturel après application des mesures d'évitement et de réduction 314
Tableau 115 : Synthèse des incidences résiduelles en phase d'exploitation sur le milieu naturel après application des mesures d'évitement et de réduction 322
Tableau 116 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain après application des mesures d'évitement et de réduction 329
Tableau 117 : Synthèse des impacts résiduels de l'exploitation du projet éolien sur le paysage et le patrimoine 331
Tableau 118 : Coûts des mesures en phase chantier 339
Tableau 119 : Coûts des mesures annuelles en phase exploitation 339
Tableau 120 : Autres projets ayant une incidence sur l'environnement, les risques naturels et technologiques soumis à enquête publique 342
Tableau 121 : Projets connus ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale 342
Tableau 122 : Récapitulatif des cadavres d'oiseaux découverts lors des suivis de mortalité des parcs voisins (d'après données transmises par la DREAL Nouvelle-Aquitaine) 351
Tableau 123 : Récapitulatif des cadavres de chiroptères découverts lors des suivis de mortalité des parcs voisins (d'après données transmises par la DREAL Nouvelle-Aquitaine) 352
Tableau 124 : Puissances acoustiques considérées (impact cumulé) 357
Tableau 125 : Prépondérance des parcs/projets en chaque point 357
Tableau 126 : Effets cumulés du projet avec les projets existants ou approuvés de faible hauteur 360
Tableau 127 : Liste des photomontages des effets cumulés 361
Tableau 128 : Effets cumulés du projet avec les parcs et projets éoliens existants ou approuvés. 363
Tableau 129 : Évolution probable de l'environnement en cas d'absence de mise en œuvre du projet 388
Tableau 130 : Conformité du projet avec le SDAGE 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne 398
Tableau 131 : Objectifs de production d'électricité pour l'éolien terrestre (source : S2REnR Nouvelle-Aquitaine, 2021) 402
Tableau 132 : Caractéristiques du poste source SUD VIENNE (source : Caparéseau, le 25/10/2024) 402
Tableau 133 : Objectifs de la région Nouvelle-Aquitaine en matière d'énergies renouvelables à partir des scénarios nationaux (SRADDET Nouvelle-Aquitaine, 2019) 404

DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ

L'article R122-5 du Code de l'Environnement impose à l'étude d'impact de produire entre autres une « *description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine* ».

I. Considérations générales sur les effets d'un parc éolien

I.1. L'objet « éolienne » et le paysage

La perception visuelle des éoliennes dépend de nombreux facteurs tels que la position de l'observateur, la météo, etc. Les éléments suivants sont présentés à titre indicatif.

I.1.1. Description d'une éolienne

Une éolienne est un dispositif qui transforme l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, dite énergie éolienne, laquelle est ensuite le plus souvent transformée en énergie électrique. Les éoliennes produisant de l'électricité sont appelées aérogénérateurs.
Une éolienne est composée d'un rotor, qui associe trois pales autour d'un moyeu, d'un mât et de fondations enterrées.

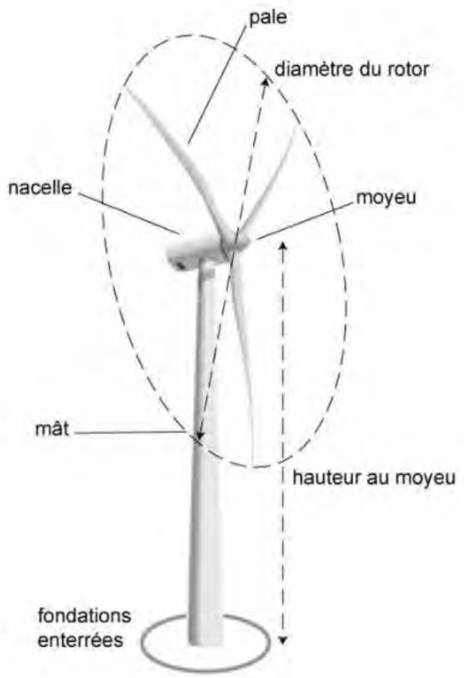


Figure 1 : Schéma d'une éolienne (source : ENCIS Environnement)

I.1.2. Les rapports d'échelle

Les éoliennes possèdent des caractéristiques techniques liées à la production électrique attendue. Leur échelle contraste avec l'échelle des éléments courants du paysage. Les éoliennes actuelles mesurent entre 80 et 240 m, elles n'ont donc quasiment aucun élément de comparaison (cf. schéma ci-après).

Le rapport d'échelle entre les éoliennes et le relief existant peut être plus ou moins équilibré : en l'élevant, l'écrasant ou en le soulignant. Par exemple, des éoliennes positionnées sur une ligne de crête en surplomb d'un village peuvent provoquer une impression de dominance ou de surplomb (cf. définitions suivantes). Un rapport d'échelle harmonieux permet au contraire aux éoliennes d'accompagner ou de souligner le dénivelé, et de provoquer un effet d'élévation (cf. définition page suivante).

De même, la question des proportions des éoliennes elles-mêmes peut se poser entre le rotor et le mât (cf. Figure 8 et Figure 9 page 15).

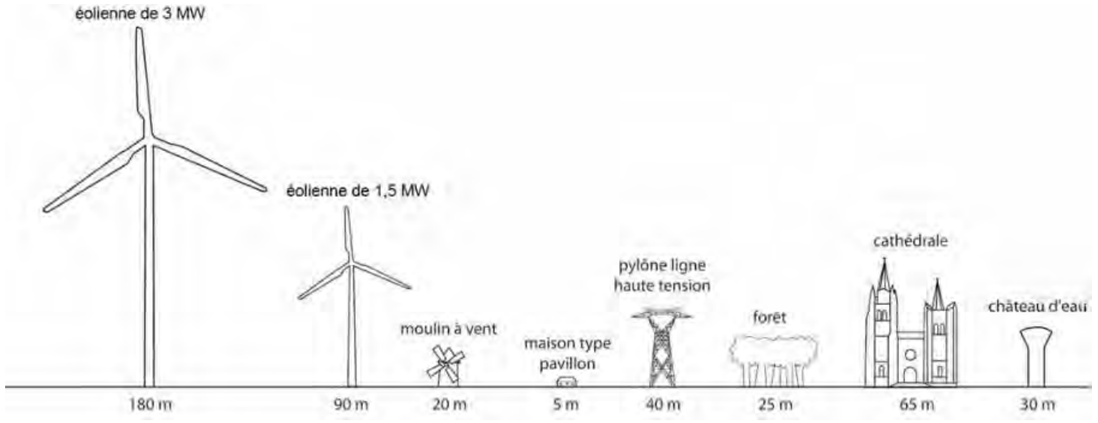


Figure 2 : Rapports d'échelle entre différents types d'éoliennes et des éléments courants dans le paysage (source : ENCIS Environnement, d'après un schéma du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement 2005

Rupture d'échelle : on parle de rupture d'échelle lorsqu'il y a une différence importante de hauteur entre deux éléments, avec un effet de concurrence ou de contraste visuel.

Plusieurs termes sont utilisés pour décrire les effets provoqués par ces ruptures d'échelle des éoliennes dans le paysage, que l'on peut classer du moins fort au plus fort (connotation négative) : effet de dominance, effet de surplomb et effet d'écrasement. Le terme d'« élévation » peut être employé lorsque les contrastes d'échelle induisent un effet positif sur le paysage (cf. définition ci-après).

Dominance : une éolienne est de fait dominante par rapport aux motifs paysagers qu'elle côtoie en raison de ses dimensions. L'effet de dominance est accentué par l'absence de structures végétales ou bâties au premier plan, qui constituent des éléments de transition visuelle et sont susceptibles de masquer partiellement les éoliennes. Plus les contrastes de taille sont marqués (rupture d'échelle), plus l'effet de dominance est important.



Figure 3 : Illustration d'un effet de dominance caractérisé par une rupture d'échelle marquée entre les éoliennes et les motifs paysagers (source : ENCIS Environnement)

Surplomb : le surplomb est la position de quelque chose qui fait saillie, qui avance dans le vide (définition du Larousse, 2019). Dans le cas d'une éolienne, seuls les éléments situés sous les pales sont en réelle situation de surplomb (surface au sol que l'on appelle d'ailleurs « zone de surplomb »). On peut toutefois parler d' « effet de surplomb » vis-à-vis de certains motifs ou structures paysagères dans les situations suivantes :

- Éolienne située en rebord de vallée ou sur un relief plus ou moins marqué : on peut parler d'effet de surplomb vis-à-vis d'une vallée ou d'un motif situé en contrebas (village dans un fond de vallée par exemple) ou pour évoquer la sensation qu'expérimente un observateur situé lui-même en contrebas.

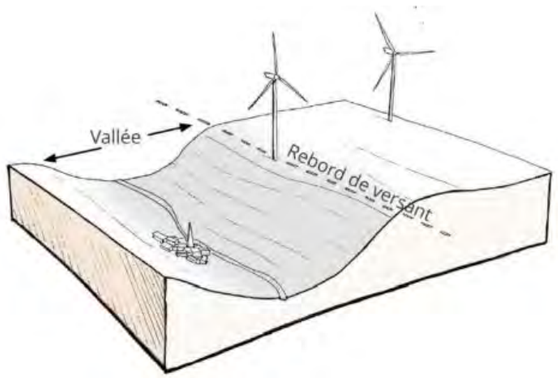
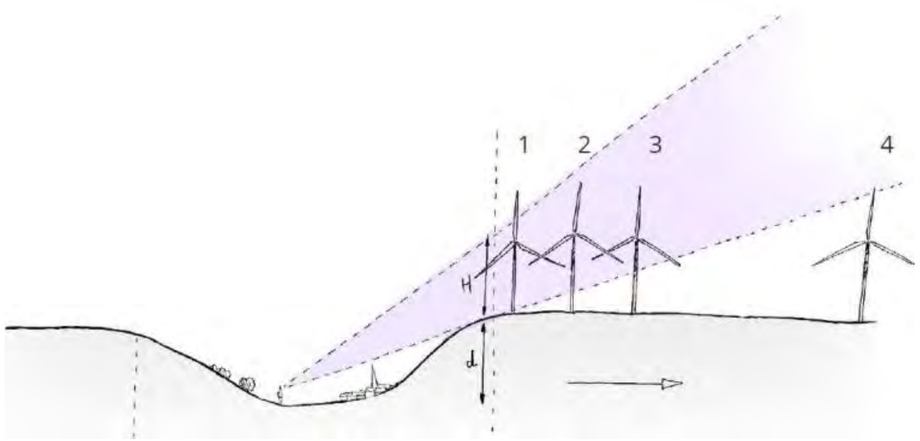
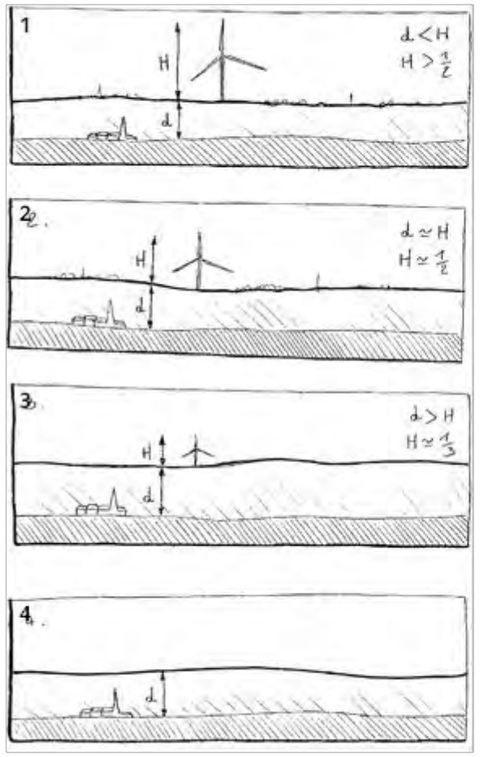


Figure 4 : Bloc diagramme illustrant l'effet de surplomb sur une vallée, résultant de l'implantation d'une éolienne sur un rebord de versant (source : ENCIS Environnement)





L'éloignement d'une éolienne du rebord de versant permet de réduire l'effet de surplomb en jouant sur les rapports d'échelles. L'effet de surplomb est manifeste lorsque de la hauteur de l'éolienne (H) est supérieure au dénivelé de la vallée (d).

1. Hauteur de l'éolienne (H) supérieure au dénivelé de la vallée (d), effet de surplomb manifeste.

2. Hauteur de l'éolienne (H) équivalente à la hauteur du dénivelé de la vallée (d), effet de surplomb amoindri.

3. Hauteur de l'éolienne (H) inférieure au dénivelé du versant de la vallée (d), effet de surplomb absent.

4. Absence de perceptions depuis le fond de vallée.

Figure 5 : L'éloignement permet de réduire l'effet de surplomb en jouant sur les rapports d'échelles vis-à-vis d'un observateur situé en fond de vallée (source : ENCIS Environnement)

- **Éolienne située en arrière-plan et dans le même axe qu'une silhouette de village ou qu'un bâtiment avec des rapports d'échelle disproportionnés** (rupture d'échelle). Celle-ci apparaît alors « au-dessus » des éléments concernés, comme surplombant ces derniers.



Figure 6 : Exemple d'un effet de surplomb sur un motif paysager, une silhouette de village (source : ENCIS Environnement)

Écrasement : l'effet d'écrasement est provoqué par la disproportion entre la hauteur de l'éolienne (H) et celle du dénivelé perceptible (d). On estime qu'au-delà d'un rapport de 1 pour 1, l'éolienne provoque une dominance excessive, avec un effet d'écrasement du relief.
On peut également parler d'effet d'écrasement pour évoquer le ressenti d'un observateur situé en contrebas d'une éolienne dont l'effet de surplomb est très marqué.

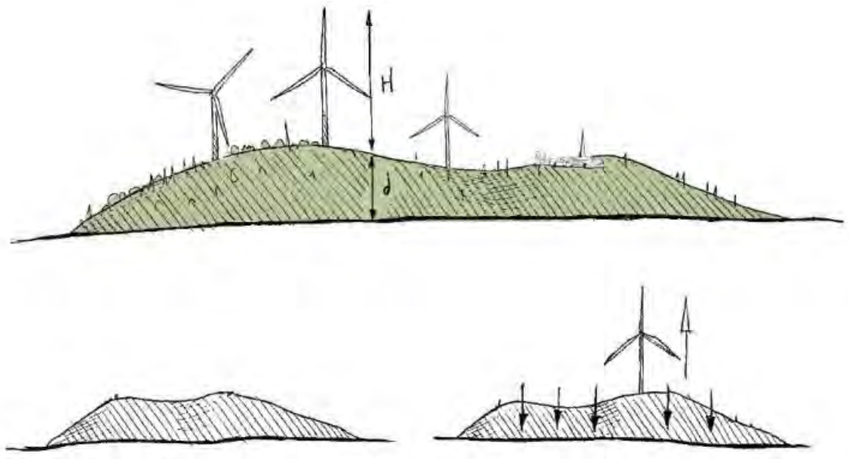


Figure 7 : Illustration de l'effet d'écrasement d'un parc éolien vis-à-vis d'un relief (source : ENCIS Environnement)

Élévation : un parc éolien implanté sur un relief isolé ou une ligne de crête peut souligner ces derniers et donner l'impression d'« élever » ces structures, à condition qu'il n'y ait pas de disproportion entre les éoliennes et le relief.
Ces dernières créent un point de repère dans le paysage.

Proportions des éoliennes

Ces photomontages permettent d'illustrer l'importance du rapport entre la longueur du mât et le diamètre du rotor de l'éolienne. On peut ainsi voir qu'un équilibre se crée lorsque la longueur du mât est proche du diamètre du rotor. Les schémas ci-contre illustrent ce principe en donnant une fourchette où ce rapport reste harmonieux. En règle générale, on peut définir qu'un rapport de 1 (hauteur du mât) pour 1 (diamètre du rotor) permet, selon nous, d'obtenir une éolienne aux proportions idéales.

Ici, la proportion pour le modèle V136 est de 132 / 136, soit un rapport de presque 1 pour 1.

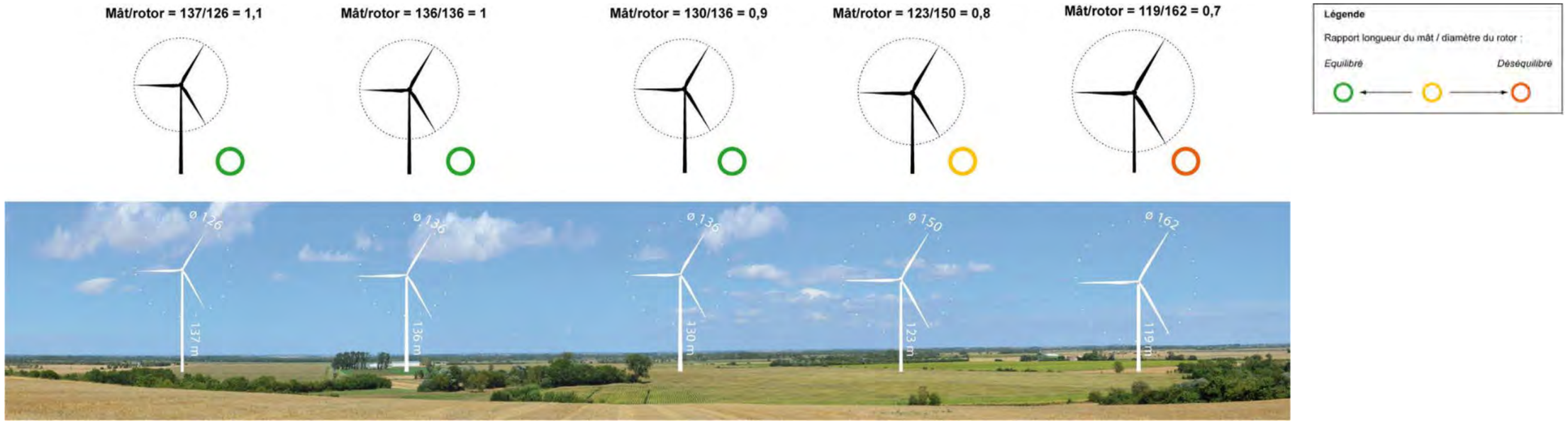


Figure 8 : Exemple du rapport de proportion entre le diamètre du rotor et la hauteur de mât (éoliennes de 200 m en bout de pale) (source : ENCIS Environnement)

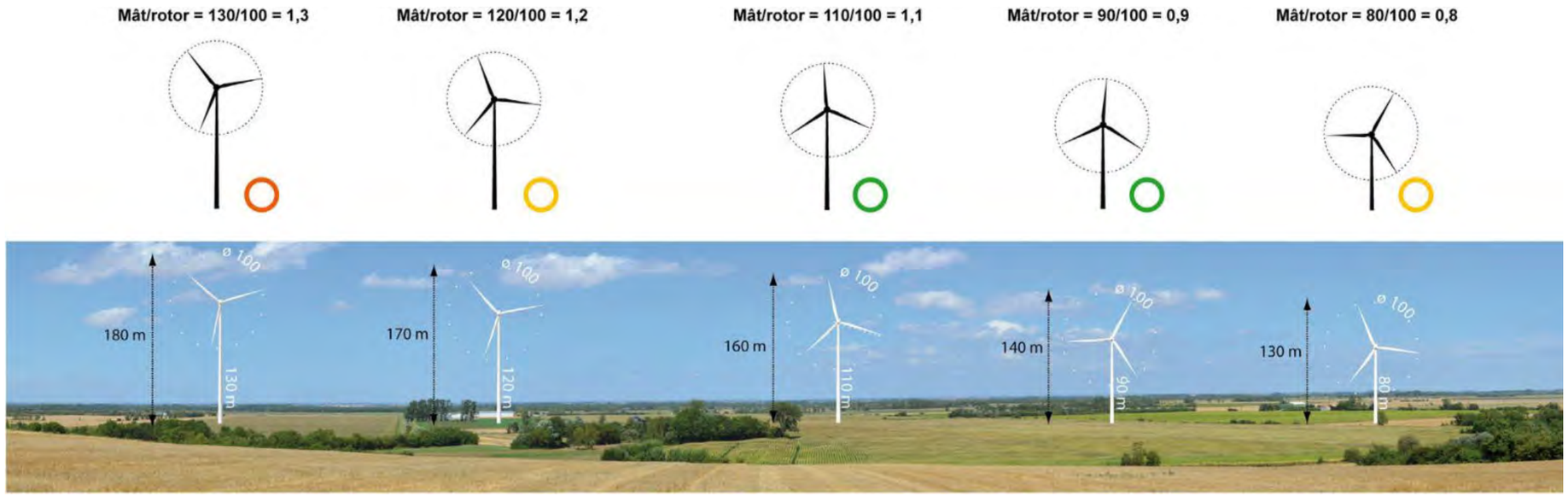


Figure 9 : Exemple du rapport de proportion entre le diamètre du rotor et la hauteur de mât (éoliennes avec des rotors de 100 m) (source : ENCIS Environnement)

Planche sur l'esthétique et les gabarits d'éoliennes

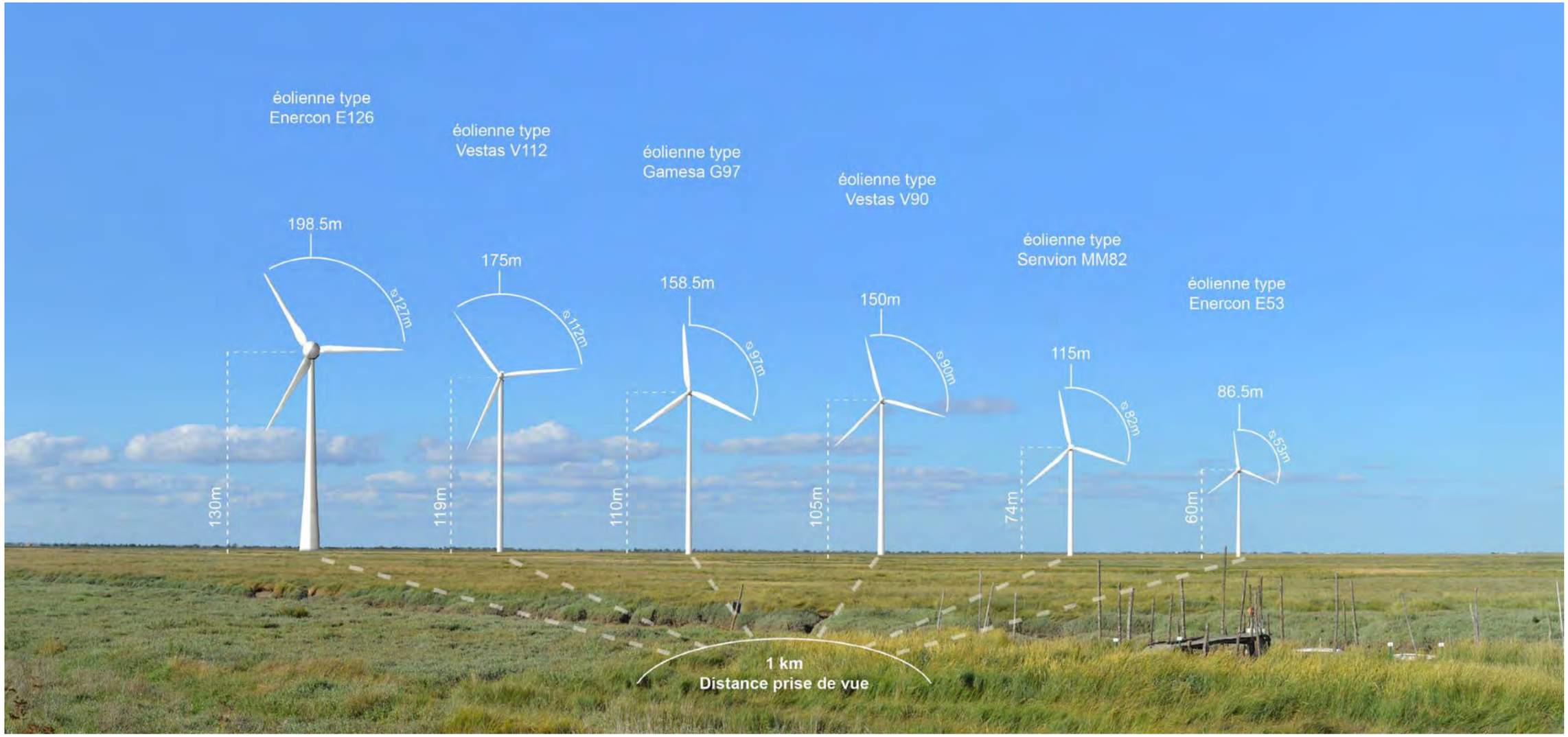


Figure 10 : Simulation des différences de gabarits et de formes d'éoliennes en vue réaliste (angle de vue 60°) (source : ENCIS Environnement)

Le photomontage doit être observé à une distance de 35 cm pour correspondre à une vue réaliste (impression A3).

Le photomontage ci-dessus permet d'apprécier les différences de gabarits, de formes de pales, de mâts et de moyeux pour différents types d'éoliennes. On remarquera que les pales et les mâts sont profilés de façon plus ou moins large. Ces différences influent sur la silhouette générale de l'éolienne. Plus la pale est fine, plus la structure paraît légère, voire « fluette ». À l'inverse plus la forme de la pale est élargie, plus l'éolienne apparaît solide, voir « lourde » dans le paysage. La taille des moyeux influe également sur la perception de l'éolienne. Lorsque celui-ci est largement supérieur à la largeur du mât, un déséquilibre se crée. Selon nous, l'éolienne perd alors de son aspect élancé et apparaît plus ramassée.

I.1.3. La couleur

L'arrêté du 23 avril 2018, relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques, précise que la couleur des éoliennes est définie en termes de quantités colorimétriques et de facteur de luminance. Les quantités colorimétriques sont limitées au domaine blanc. D'un point de vue pratique d'application industrielle, il est possible de se rapprocher des références RAL (de Reichsausschuß für Lieferbedingungen, Institut allemand pour l'assurance qualité et le marquage associé).



Figure 11 : Principales références RAL utilisables par les constructeurs d'éoliennes

I.1.4. L'éclairement

La perception visuelle d'une éolienne dépend de nombreux facteurs tels que les conditions météorologiques, la saison ou l'heure de la journée. L'intensité de la lumière est en effet très variable selon ces paramètres, et les éoliennes peuvent ainsi paraître très blanches le matin ou très sombres en contre-jour par exemple.



Figure 12 : Simulation d'éclairement des éoliennes, du plus lumineux au plus sombre (source : ENCIS Environnement, d'après un document d'Abies, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2005)

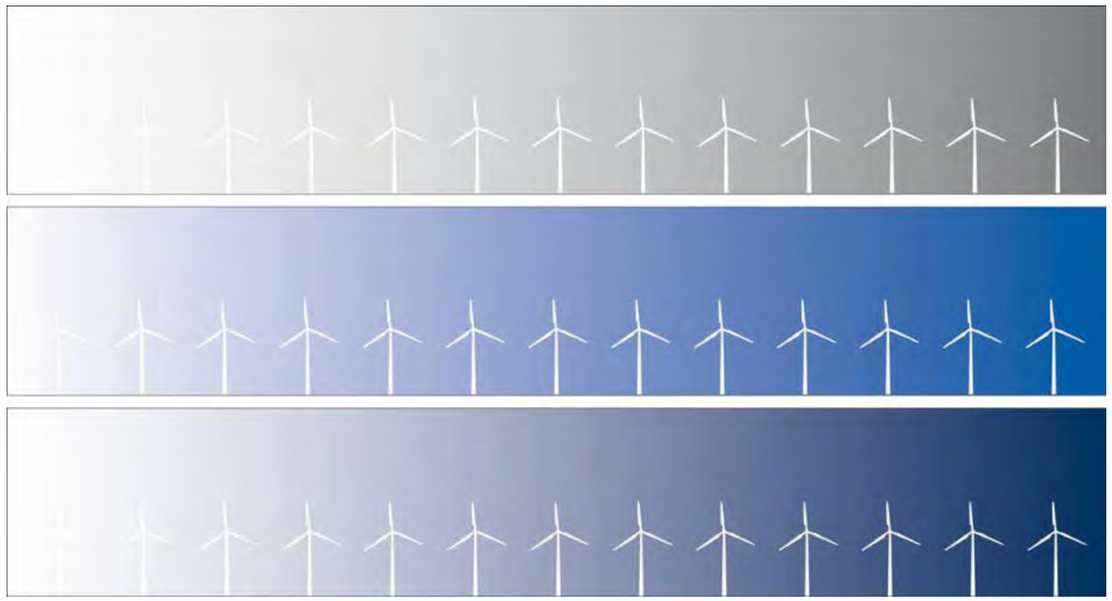


Figure 13 : Simulation d'éclairement des éoliennes en fonction de la couleur du ciel (source : ENCIS Environnement, d'après un document d'Abies, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2005)

I.1.5. La rotation des pales

Si elle ne tourne pas en permanence, la rotation d'une éolienne est régulière, toujours dans le sens des aiguilles d'une montre dans l'hémisphère nord, chaque éolienne tourne de façon décalée de sa voisine. La grande taille des pales génère un mouvement lent qui contribue à une impression de calme. Ce mouvement peut d'ailleurs s'avérer intéressant dans le paysage car il permet de fixer l'attention et de visualiser la force des vents.

Cette rotation a cependant des inconvénients car elle peut générer un effet stroboscopique, lorsque le rotor de l'éolienne se trouve entre la personne et le soleil. Cette alternance d'ombre et de lumière peut être perceptible à l'intérieur même des habitations (source : Wiki éolienne).

I.1.6. Le balisage des éoliennes

Le balisage lumineux est indispensable pour des raisons de sécurité aéronautique : du fait de leur hauteur, les éoliennes doivent être visibles par les avions. La réglementation impose le balisage à éclat blanc le jour et à éclat rouge la nuit (flashs lumineux).
Dans le cas d'un champ éolien (ensemble d'au moins deux éoliennes installées par un même opérateur), les feux d'obstacles aériens diurnes et nocturnes MIOL AB doivent être installés sur chaque éolienne du parc.
Les balises aériennes devront flasher simultanément et passer de mode jour en mode nuit de façon synchronisée, notamment grâce à un système GPS.
Lorsque la hauteur totale d'une éolienne dépasse 150 mètres, un second niveau de balisage aérien devra être ajouté sur le fût: à hauteur de 45 mètres, un feu d'obstacle basse intensité LIOL B complétera l'installation.
Après 200 mètres de hauteur, une balise aérienne LIOL B sera ajoutée tous les 45 mètres.
Un nouvel arrêté datant du 23 avril 2018 introduit une série de dispositions visant à diminuer la gêne des riverains des parcs éoliens. Parmi celles-ci se trouve notamment la possibilité d'introduire, pour certaines éoliennes au sein d'un parc, un balisage fixe ou un balisage à éclat de moindre intensité, de baliser uniquement la périphérie des parcs éoliens de jour ainsi que la synchronisation obligatoire des éclats des feux de balisage.

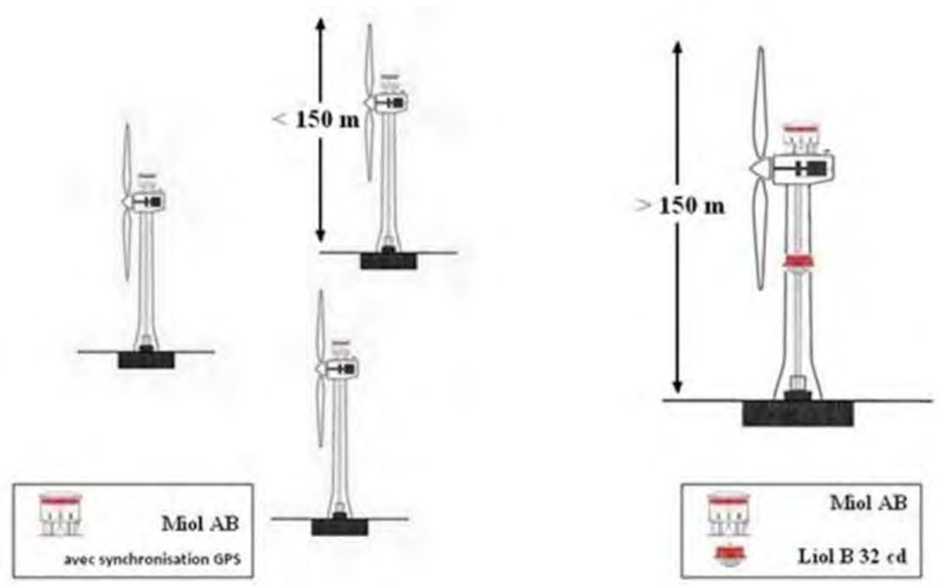


Figure 14 : Balisage des éoliennes



Figure 15 : Balisage nocturne (source : technostrobe.com)

I.1.7. Le positionnement de l'observateur en fonction du relief

Dans une situation de belvédère, la vue en plongée provoque un effet de tassement. Les plans se superposent et les objets paraissent de taille inférieure. Inversement, un relief ou un objet observé d'un point bas, en contre-plongée, paraît plus imposant, sa taille est amplifiée.



Figure 16 : Vue en contre-plongée et vue en plongée du parc éolien de Merdelou (photo : F. Bonnenfant)

I.1.8. L'angle de vue

La vision d'un parc éolien est différente selon que l'on se trouve de face ou de profil. Un alignement peut paraître très étalé ou au contraire très compact.



Figure 17 : Perception selon l'angle de vue (source : The Wind Power, auteur : M. Pierrot)

I.1.9. La distance entre l'observateur et l'éolienne

La perception des éoliennes n'est pas proportionnelle à la distance (cf. schémas et planches suivants).
La taille apparente est la part prise par l'objet dans la scène perçue (impact visuel). Il est généralement considéré trois types de taille apparente :

- Vue proche : l'objet a une forte prégnance visuelle ;
- Vue semi-rapprochée : l'objet prend une place notoire dans le paysage ;
- Vue éloignée : l'objet est insignifiant dans le paysage.

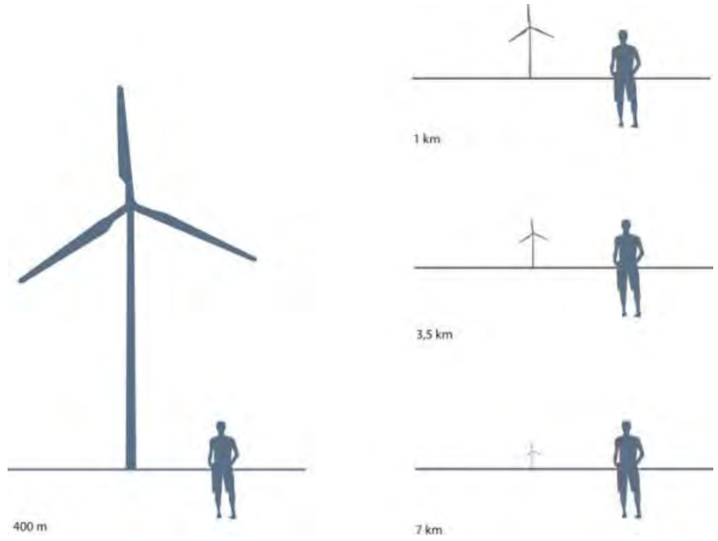


Figure 18 : Perception selon la distance observateur / éolienne (150 m en bout de pale) (source : ENCIS Environnement)

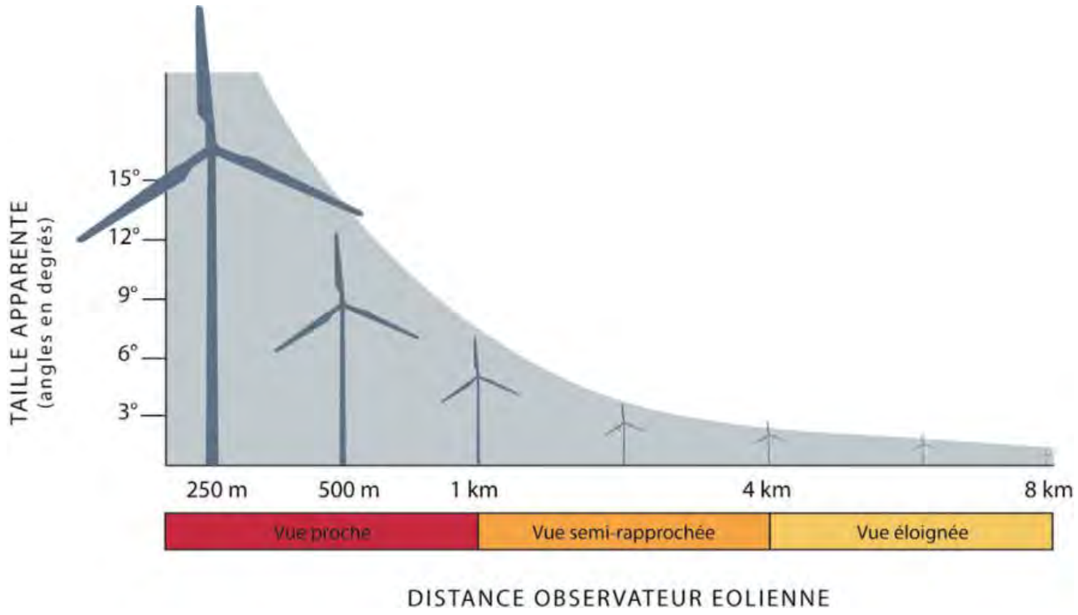


Figure 19 : Évolution de l'angle de perception en fonction de la distance observateur / éolienne (150 m en bout de pale) (source : ENCIS Environnement)

Planche sur la perception visuelle des éoliennes en fonction de la distance

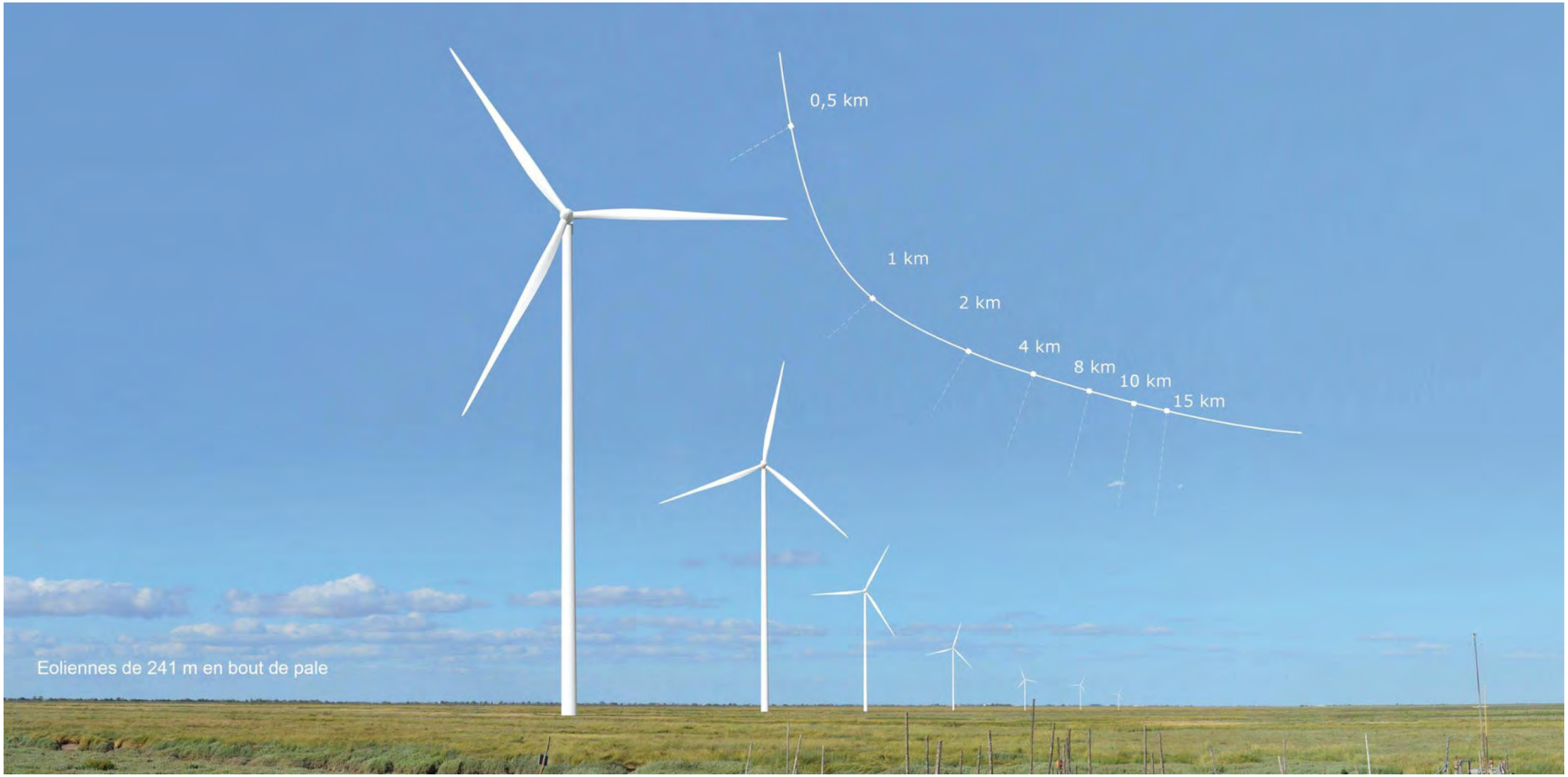
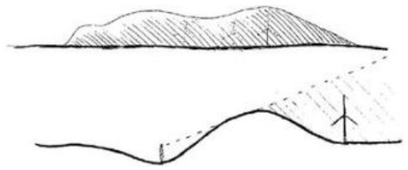


Figure 20 : Simulation en vue réaliste (angle de vue 60°) de la vision des éoliennes selon la distance de l'observateur, et angle vertical perçu correspondant, en degrés (source : ENCIS Environnement)

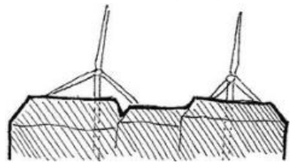
Le photomontage doit être observé à une distance de 35cm pour correspondre à une vue réaliste (impression A3).

I.1.10. Typologies de perceptions statiques

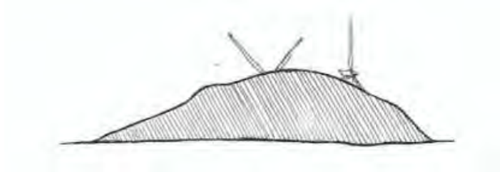
Masquée (relief, bâti, végétation dense)



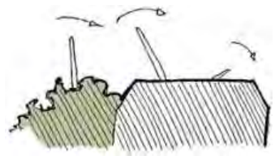
Tronquée (bâti)



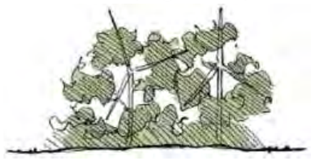
Tronquée (relief)



Intermittente (perception des pales)



Filtrée (végétation)



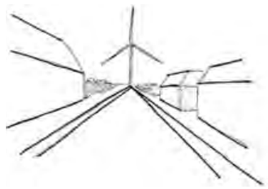
Cadrée (bâti)



Cadrée (végétation)



Axée (perspective, point de fuite)

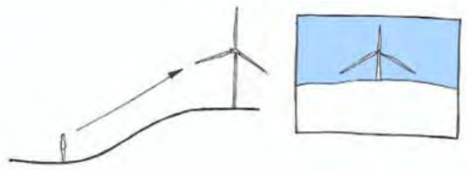


Dégagée (ouverture visuelle)

En plongée



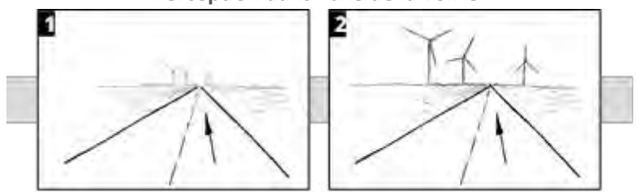
En contre-plongée



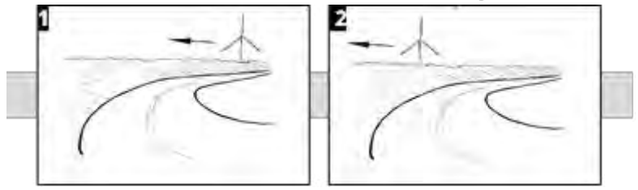
Source : ENCIS Environnement

I.1.11. Perceptions dynamiques (observateur en mouvement / conducteur)

Perception dans l'axe de la voirie



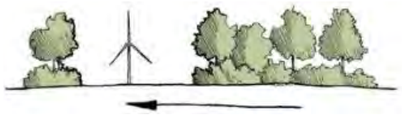
Glissement latéral en sortie de virage



Perception latérale séquencée par la végétation (effet de surprise)

Perceptions latérales dynamiques :

Séquencée (végétation, bâti)



Rythmée (végétation, bâti)



Dégagée (végétation, bâti)



Masquée partiellement (haie basse)



Masquée (végétation, bâti)



Filtrée (végétation)



Source : ENCIS Environnement

I.2. Principales problématiques éolien / paysage

I.2.1. Le dialogue avec les structures et les lignes de force

L'implantation en fonction du relief, des structures et des lignes de force du paysage, le choix du nombre d'éoliennes, de leur positionnement et de leur taille, permettent de créer un paysage le plus cohérent possible avec l'existant.

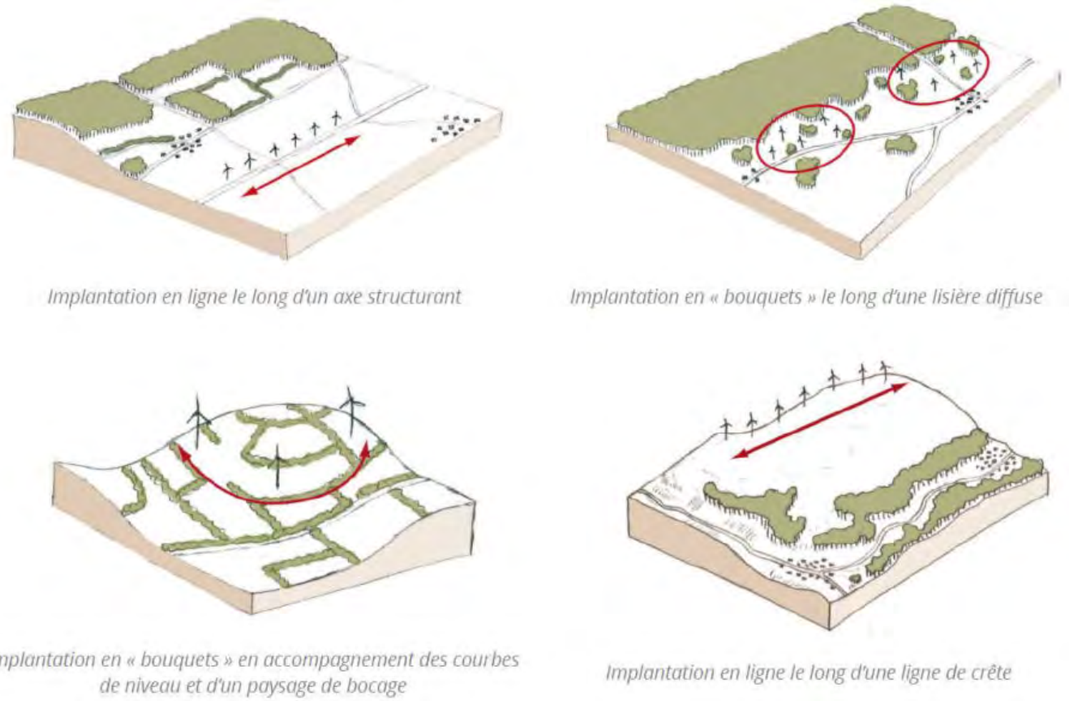


Figure 21 : Différents types d'implantation en fonction des lignes de force du paysage (source : ENCIS Environnement, d'après les schémas de la charte départementale éolienne des Deux-Sèvres, 2004)

La lisibilité d'un parc éolien sera plus ou moins claire selon la prise en compte du contexte paysager lors de la conception. Le croquis suivant montre que des éoliennes disposées de manière irrégulière par rapport aux axes principaux participent à une vision confuse du paysage. Tout au contraire, des éoliennes implantées en ligne selon les lignes de force du paysage créent un espace lisible et harmonieux.

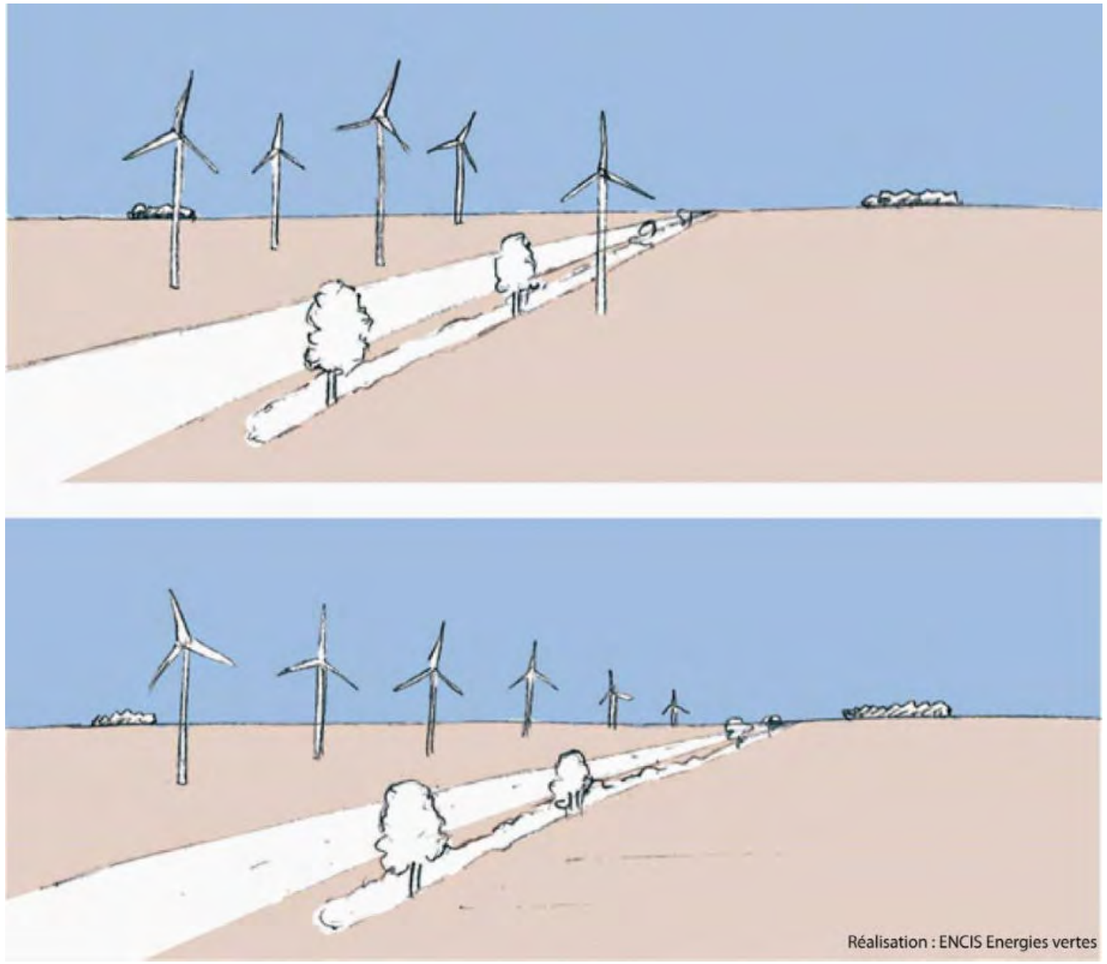


Figure 22 : Lisibilité du parc éolien (source : ENCIS Environnement)

I.2.2. Les notions de saturation / respiration

Dans un contexte de développement éolien soutenu, tout autre parc existant ou en projet doit être pris en compte lors de l'analyse des covisibilités pour les effets de saturation des paysages, voire d'enfermement. Parallèlement, les Schémas Régionaux Climat-Air-Energie et les Schémas Régionaux Eoliens (aujourd'hui annulés) visaient à limiter le mitage, soit la dispersion de petits parcs éoliens, pour ainsi regrouper les éoliennes. Le juste équilibre entre saturation des paysages et regroupement des parcs éoliens en « pôle » doit être trouvé à travers des espaces de respiration suffisamment importants et une logique d'implantation entre parcs covisibles.

Plusieurs parcs éoliens perceptibles d'un même point de vue (covisibilité) peuvent provoquer un effet de « brouillage » du paysage. De trop nombreuses éoliennes à l'horizon provoquent un effet de « barrière » et de saturation qu'il convient d'éviter. C'est pourquoi il est important d'envisager des espaces de respiration entre parcs.

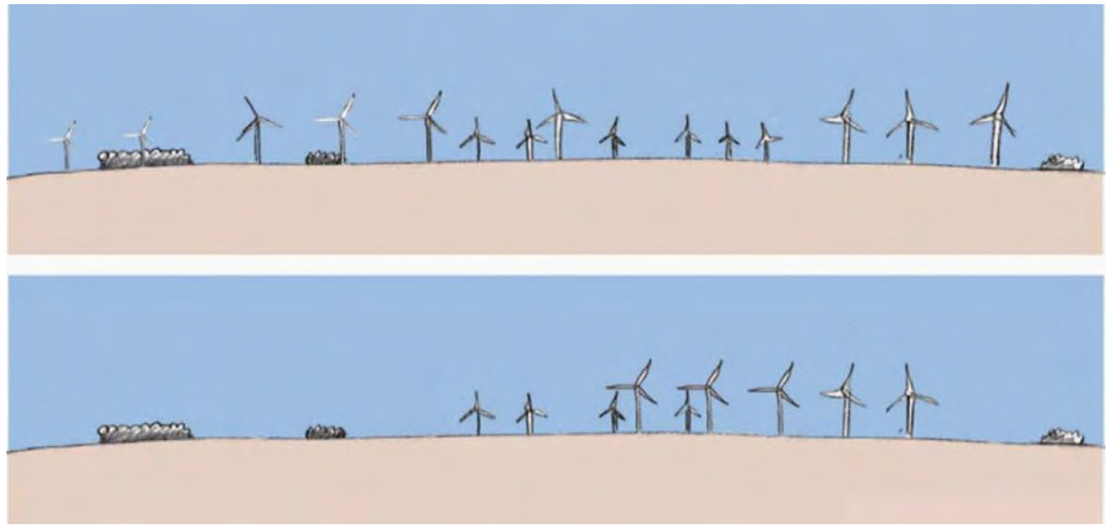


Figure 23 : Saturation de l'horizon (en haut) et covisibilité « organisée » (en bas) (source : ENCIS Environnement)

Espace de respiration : il s'agit d'un espace sans éolienne entre deux parcs éoliens ou entre un parc éolien et un motif paysager (élément bâti, silhouette de village, motif du relief...).

I.2.3. Les notions de visibilité / covisibilité

La perception visuelle d'un parc éolien dépend de son implantation et du contexte paysager mais aussi des éventuelles covisibilités.

Visibilité : Caractère de ce qui est perceptible par la vue, sensible à l'œil humain.

Covisibilité : De manière générale elle désigne deux éléments (bâtiment, élément de paysage, parc éolien) mis en relation par un même regard (l'un étant visible à partir de l'autre, ou les deux pouvant être embrassés par un même regard).

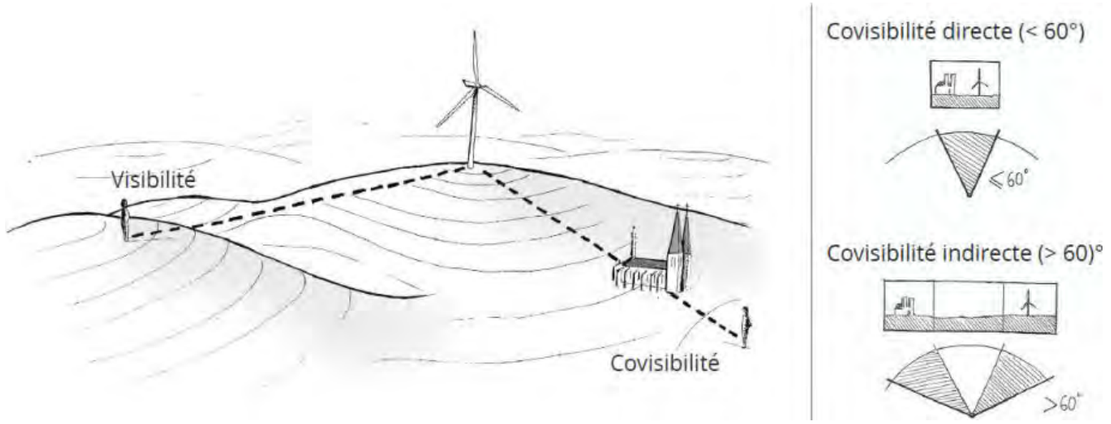


Figure 24 : Visibilité et covisibilité (source : ENCIS Environnement)

Covisibilité directe (inférieure à 60°) : perception conjointe d'un élément patrimonial ou paysager et d'une éolienne, ne nécessitant pas de rotation de la tête.

Covisibilité indirecte (supérieure à 60°) : perception non conjointe d'un élément patrimonial ou paysager et d'une éolienne, nécessitant une rotation de la tête.

L'illustration ci-dessous montre que les éoliennes, cumulées à la silhouette du clocher de l'église et aux pylônes de ligne à haute tension, composent un paysage brouillé et discordant. Le rapport d'échelle entre les éoliennes et l'église est particulièrement écrasant pour le monument religieux. Des distances de respiration entre les différents éléments composant le paysage peuvent permettre d'en clarifier la lisibilité.



Figure 25 : Paysage brouillé (source : ENCIS Environnement)

I.2.4. L'effet de barrière visuelle

Lorsqu'un parc éolien occupe une grande partie du champ de vision (aux environs de 60°, ce qui correspond à la discrimination des couleurs et à la moitié du champ de vision binoculaire), on considère qu'il barre la vue et crée ainsi un effet de « barrière visuelle ». Cet effet est d'autant plus prononcé que les interdistances sont réduites, de même que la largeur du panorama.

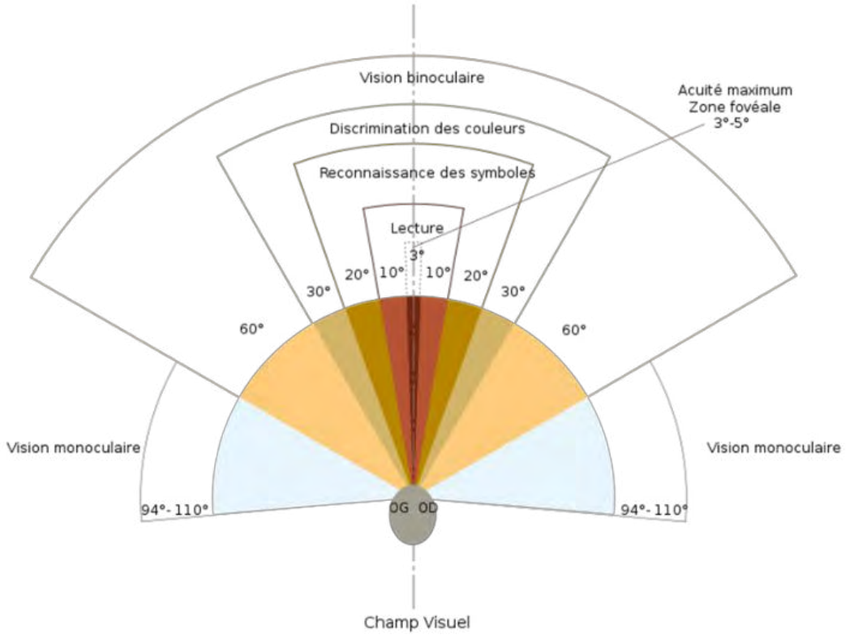


Figure 26 : Champ de la vision humaine (source : Wikipédia – Par Rheto)

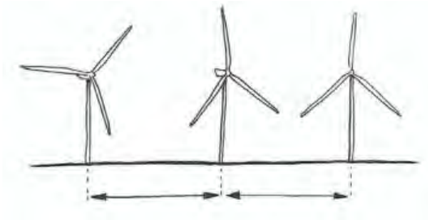


Figure 27 : Effet de barrière visuelle (source : enerfip)

I.2.5. Composition d'un parc éolien

La composition d'un parc éolien nécessite la prise en compte des structures et motifs paysagers mais également l'organisation des éoliennes les unes par rapport aux autres, notamment les distances entre elles, afin d'obtenir un parc lisible et harmonieux.

Interdistance



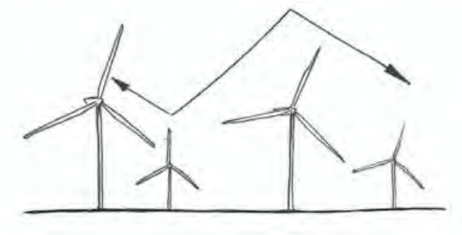
Interdistance régulière



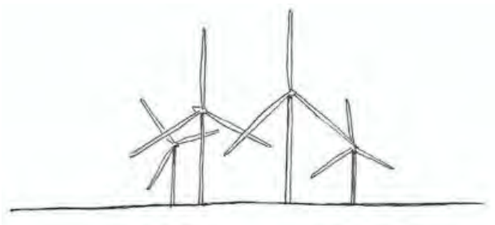
Interdistance irrégulière



Effet de décrochement



Superposition de pales



Source : ENCIS Environnement

I.3. Les perceptions sociales des paysages éoliens

Il faut rappeler que le paysage est « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. » (Convention européenne du Paysage). Comme expliqué dans la méthodologie de l'étude paysagère, il y a autant de « paysages » qu'il y a d'observateurs.

I.3.1. Les observateurs

Un territoire est observé et vécu par différents types d'usagers :

- les habitants qui sont dans leur cadre quotidien et qui « vivent » le territoire ;
- les touristes qui viennent pour le patrimoine ou la nature ;
- les gens de passage qui empruntent les grands axes routiers.

I.3.2. Enquêtes quantitatives nationales sur les représentations de l'éolien

I.3.2.1. Une bonne acceptation globale en France

L'énergie éolienne fait l'objet d'une bonne acceptation populaire d'après les sondages d'opinion. Les plus vastes enquêtes disponibles montrent des opinions favorables en faveur de ce mode d'énergie. En 2010, le baromètre de l'ADEME[1] sur les Français et les énergies renouvelables indiquait que 74% des personnes consultées étaient favorables à l'implantation d'éoliennes en France. De même, en 2012, un sondage réalisé par l'institut IPSOS mettait en avant que 83% des Français avaient une image positive de l'éolien. L'étude du CSA[2] de 2015 commandée par la FEE[3] conclut en indiquant que les populations locales mettent une note moyenne de 7/10 à l'énergie éolienne, où 1 signifie qu'ils en ont une très mauvaise image et 10 qu'ils en ont une très bonne.

Récemment, en novembre 2020, Harris Interactive a publié un sondage sur la perception qu'ont les Français de l'éolien[4], enquête commanditée par le syndicat professionnel France Renouvelables, regroupant une grande partie des sociétés œuvrant dans la filière éolienne. Les actions de France Renouvelables sont axées sur la promotion et la défense de l'énergie éolienne, que ce soit auprès du grand public, des entreprises ou de la sphère politique. Globalement, les résultats de ce sondage sont très favorables à l'éolien, puisque près de 76% des Français ont une opinion positive de cette énergie, 68% estimant qu'une installation à proximité de leur habitation serait une bonne chose.

I.3.2.2. Pour une énergie utile, renouvelable et propre

Il ressort également du sondage Harrys Interactive de 2020 que les qualificatifs les plus utilisés par les Français pour évoquer l'énergie éolienne sont liés à sa propreté (88%), son caractère inépuisable (85%), sa modernité (78%), les sources de revenus pour les territoires (77%) et l'alternative que représente l'éolien au nucléaire et aux énergies fossiles (76%). En revanche, l'insertion paysagère des aérogénérateurs reste un sujet sensible, y compris pour les personnes favorables : seulement 41% des Français pensent que les éoliennes ont un impact minime sur le paysage (ce taux est de 44% chez les riverains de parc éolien, ce qui indique une légère appropriation de ces nouveaux éolo-paysages).

La seconde partie de l'enquête est axée sur les riverains de parcs éoliens. Les qualificatifs de cette énergie sont également partagés, de façon plus forte pour la quasi-totalité des items soumis (par exemple, 88% jugent l'éolien comme une énergie propre, tout comme 88% des Français). Seuls les aspects économiques de l'éolien sont moins partagés par les riverains, notamment la contribution à la création d'emploi où la différence est franche : seulement 60% des riverains jugent que les implantations éoliennes permettent la création d'emplois sur le territoire contre 68% pour les Français. La création d'emploi, même si elle est effective, tend à être moins palpable pour les riverains dans la mesure où ce sont les villes qui concentrent ces emplois, alors que les éoliennes sont implantées en espace rural

I.3.2.3. Un avis variable selon la proximité des projets éoliens

L'opinion favorable est globalement confirmée lorsque l'on évoque des projets sur les territoires ou dans la riveraineté de sondés, cependant l'installation d'un parc à proximité de son cadre de vie quotidien fait évoluer de manière significative l'image que l'on a de l'éolien. En décembre 2012 par un sondage IPSOS témoignant qu'un projet d'installation d'éoliennes serait accepté dans leur commune par 68% des sondés, et par 45% si cette installation était dans le champ de vision de leur domicile (à environ 500 m). On note que ces derniers chiffres sont à peu près identiques pour les sondés des zones rurales (46%) et ceux des zones urbaines (42%). L'édition 2010 du « Baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat » réalisée par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) confirme l'opinion : les deux tiers des enquêtés (67% exactement) seraient favorables à l'implantation d'éoliennes à 1 km de chez eux, s'il y avait la possibilité d'en installer.

Plus récent encore, le sondage Harrys Interactive de 2020 nous apprend que 68% des Français estiment que l'installation d'un parc éolien à proximité de leur territoire serait une bonne chose (contribution à l'environnement, preuve d'engagement écologique, source de revenus, etc.). Notons que 76% des sondés avaient une image positive de l'éolien en général. Cet écart de cinq points entre l'image favorable de cette énergie et sa concrétisation localement par l'implantation d'aérogénérateurs s'explique par des réticences que peuvent avoir les Français sur les conséquences sur leur cadre de vie notamment (bruit, visuel, dépréciation immobilière...) et sur les impacts paysagers et environnementaux. Encore une fois, seuls 9% pensent que les éoliennes sont esthétiques et s'intègrent bien dans le paysage (sondage Harrys Interactive de 2018).

I.3.2.4. Une image qui reste globalement positive après l'implantation des parcs éoliens

On parle souvent de l'effet NIMBY (Not In My Back Yard) dans l'opposition à l'éolien. La traduction littéraire de NIMBY est « Pas dans mon arrière-cour » signifiant une opposition au projet en raison de sa trop grande proximité et non une opposition de fond à un type de projet en particulier. Pourtant, il est intéressant de noter que les sondages ne démontrent donc pas une levée de boucliers des riverains contre l'installation d'un parc éolien.

En 2009, on avait déjà pu constater que lorsque le parc éolien existe réellement, 76% des personnes vivant à proximité d'éoliennes y sont favorables, alors qu'elles n'étaient que 58% au moment de la construction du parc.

[1] ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
[2] CSA : Consumer Science & Analytics
[3] FEE : France Énergie Eolienne

[4] « L'énergie éolienne, comment les Français et les riverains de parcs éoliens la perçoivent-ils ? », octobre 2018, institut Harris Interactive, commanditée par France Énergie Eolienne. Le sondage a été réalisé sur un échantillon de 1 091 personnes représentatif des Français de plus de 18 ans. L'enquête est également réalisée sur un échantillon de 1 001 personnes vivant à moins de 5 kilomètres d'une éolienne (enquête par téléphone).

Cette tendance avait été mise en avant par l'étude « L'acceptabilité sociale des éoliennes : des riverains prêts à payer pour conserver leurs éoliennes » (CGDD, 2009) en interrogeant 2300 personnes vivant autour de quatre parcs éoliens différents, comprenant chacun de 5 à 23 éoliennes. Il était également intéressant de voir à travers cette même étude que selon les parcs éoliens concernés, seuls 4 à 8% des interrogés les trouvent gênants. Cette enquête a tenté également de quantifier l'attachement des riverains au parc éolien proche de chez eux, et 95% des sondés étaient prêts à payer pour conserver le parc à proximité de chez eux.

Une « Étude d'opinion auprès des riverains de parcs éoliens, des élus et du grand public » (IFOP, 2016) compare l'image de l'éolien entre le grand public et des riverains de parcs éoliens. Les conclusions sont globalement les mêmes que le sondage précédemment analysé : 75% d'image positive pour les Français, 77% pour les riverains.

Un sondage mené en 2015 par le CSA pour France Énergie Éolienne auprès de français habitant une commune à proximité d'un parc éolien nous apprend les problématiques les plus citées. Il confirme la très bonne acceptation populaire de l'éolien avec seulement 10% des personnes sondées qui se sont dites énervées, agacées, stressées ou angoissées, en apprenant la construction d'un parc éolien près de chez elles. Le taux de personnes confiantes et sereines face à cette nouvelle (34% des riverains) est nettement plus élevé lorsque ces personnes avaient reçu de l'information au sujet de cette installation (48%). Une fois le parc en service, trois habitants sur quatre disent ne pas entendre les éoliennes fonctionner et les trouvent bien implantées dans le paysage (respectivement 76 et 71%). « Seuls » 7% des habitants se disent gênés par le bruit. Ce sondage a été actualisé en 2016 par l'IFOP et présente des résultats très similaires.

Enfin, seule une petite minorité de la population estime que le parc éolien implanté à proximité de chez eux présente plus d'inconvénients que d'avantages pour leur commune (8%), l'environnement (13%), ou encore la population (12%). Plus récent encore, le sondage Harrys interactive de 2018 nous apprend que 85% des riverains qui étaient favorables au moment de l'installation considèrent toujours que cela est une bonne chose et seulement 48% des riverains qui étaient opposés au moment de l'installation considèrent toujours que cela est une mauvaise chose. Si les personnes favorables à l'installation d'un parc éolien à proximité de chez eux le sont très majoritairement restées, le nombre de personnes défavorables a été divisé par deux. La confrontation à la réalité semble donc jouer en faveur de l'éolien. Ces chiffres vont à l'encontre de l'image généralement véhiculée d'une opposition liée à des conséquences supposées néfastes d'un projet.

I.3.2.5. Un engouement mesuré pour l'éolien dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie

Dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, la commission nationale du débat public (CDNP) a désigné une commission particulière, afin qu'elle organise le débat public autour de cette PPE afin de relever les attentes des français en matière d'énergie. Ce débat s'est déroulé entre mars et juin 2018. En complément des phases de débat, un questionnaire a été élaboré par cette commission, afin de recueillir les avis sur les enjeux identifiés dans la PPE. Même s'il ne s'agit pas d'un sondage, réalisé à partir d'un panel représentatif de la population française, on peut noter le nombre important d'avis (11 150 personnes ont répondu au questionnaire) émis par une grande diversité d'individu. Sur les 11 150 personnes ayant répondu au questionnaire (10 635 via internet, 515 sur papier), 71,4% sont des hommes, 52,1 ont entre 26 et 50 ans. La plupart sont cadres (56,3%), pour 14,8% d'employés. En termes de répartition géographique, environ 1/3 habitent dans une grande ville, 1/3 dans une ville moyenne et 1/3 en campagne. Parmi les principaux résultats de ce questionnaire, on peut noter que plus de la moitié des personnes interrogées pensent que leur région n'en fait pas assez en matière d'énergies renouvelables (55,6%). Les participants au questionnaire étaient également invités à se prononcer sur les efforts à engager pour chacune des énergies renouvelables (éolien offshore et onshore, biogaz, géothermie, bois-énergie, hydroélectricité et photovoltaïque).

Les énergies renouvelables les plus plébiscitées par les enquêtés pour l'accélération de leur développement sont la géothermie et l'éolien offshore, tandis que l'éolien onshore et le bois-énergie sont les moins plébiscitées. L'éolien terrestre apparait donc comme une énergie à développer dans le futur mais de façon modérée selon les enquêtés par rapport à d'autres. 29% des répondants estiment même qu'il faut stopper son développement. L'enquête réalisée dans le cadre de la PPE n'étant pas axée uniquement sur l'éolien, aucune raison n'est avancée pour justifier le choix des répondants. Par ailleurs, les objectifs de développement des énergies renouvelables fixés dans la PPE ont été modifiés pour rentrer en conformité avec la loi énergie-climat : l'éolien terrestre voit ses objectifs diminués par rapport à la précédente version, qui prévoyait une puissance de 34,1 à 35,6 GW à atteindre d'ici 2028. Cette puissance a été abaissée de 0,9 à 1,1 GW selon les scénarios (33,2 à 34,7GW à l'horizon 2028 dans la nouvelle version de la PPE). Cet abaissement des objectifs est lié notamment au défaut d'acceptabilité des projets éoliens, justifié par le Président de la République, E. Macron, en janvier 2020 : « *La capacité à développer massivement de l'éolien est réduite. On pourra le faire où il y a consensus, mais le consensus autour de l'éolien est en train de nettement s'affaiblir dans notre pays* ». Par ailleurs, des groupes de travail ont été lancés par E. Borne, Ministre de l'Écologie, pour renforcer l'acceptabilité de l'éolien via la mise en place de mesures (publication de guides de bonnes pratiques, mise en place de « pôles éoliens » au sein des services du Ministère de l'Environnement pour recenser et capitaliser sur les bonnes pratiques, appel à projets « plans de paysages » de l'ADEME orienté vers l'éolien).

I.3.3. Ce que révèlent les enquêtes publiques dans l'Indre, la Vienne et la Haute-Vienne sur les opinions défavorables et favorables à l'éolien

Dans une thèse de doctorat soutenue en 2018, R. Garcia s'est intéressé aux avis émis lors d'enquêtes publiques sur des projets en cours de développement, situés dans trois départements français (Indre, Vienne et Haute-Vienne). Une analyse statistique a été réalisée sur un échantillon de 721 personnes et 12 projets éoliens différents. En France, la réglementation impose la tenue d'une enquête publique dans le processus d'instruction des projets éoliens. Cette enquête vise à recueillir, notamment dans le territoire concerné par le projet, l'avis des citoyens, par le biais d'une information sur le projet et par la possibilité de donner un avis argumenté. Les résultats d'une enquête publique ne peuvent avoir valeur de sondage, car les participants sont ceux qui ont souhaité s'exprimer, ils ne sont par définition pas entièrement représentatifs du territoire, en raison de leur catégorie socio-professionnelle, de leur localisation, de leur appartenance à une association ou une entreprise ayant un parti pris dans l'éolien (ex : association anti-éolienne ou a contrario fabricant d'éoliennes). Les observations peuvent toutefois donner des pistes sur les éléments positifs et négatifs les plus couramment repris dans l'éolien. Il ressort des traitements que 61,2% des personnes qui se sont exprimées lors de ces enquêtes publiques sont défavorables au projet développé sur leur territoire. On constate donc un décalage entre les sondages nationaux sur l'éolien et les résultats des enquêtes publiques sur des projets spécifiques. Ce résultat statistique inverse aux enquêtes d'opinion s'explique en grande partie par le fait que les personnes opposées aux projets trouvent plus de moteur à s'exprimer dans les enquêtes publiques que les personnes sans avis ou favorables.

Des rapports d'enquêtes publiques ont été choisis afin de quantifier les avis émis par la population sur des projets éoliens développés à proximité de leurs habitations. Tous les arguments apparaissant dans les différents rapports ont été retranscrits dans une grille de lecture et regroupés par grands thèmes. Cette harmonisation des différents arguments par thématiques et la création d'une grille d'analyse commune à tous les projets étudiés ont permis de réaliser des comparaisons sur des éléments communs. La mobilisation des différents arguments de soutien et

d'opposition à des projets éoliens a ainsi été quantifiée, ce qui permet de vérifier la fréquence d'apparition des avis émis en enquête publique.

I.3.3.1. Les avis défavorables aux projets étudiés

Il ressort de l'analyse que les observations défavorables sont principalement axées sur les impacts de l'éolien sur la santé et le cadre de vie des riverains qui devancent les autres thématiques, avec 21,6% des observations, devant les impacts paysagers et patrimoniaux (18,8% des observations) et la mauvaise conception des projets (16,7%). Les impacts sur la santé regroupent les avis sur les thématiques suivantes: le bruit des éoliennes, les dangers potentiels pour les usagers de l'espace (rupture de pale, jet de glace...), les ondes sonores... Les avis émis sur le cadre de vie sont liés aux nuisances visuelles (ombres portées, flash lumineux la nuit), à la dénaturation du caractère rural du cadre de vie (visibilité sur des objets industriels, perturbation du calme offert par le monde rural), l'impact sur les réceptions télévisuelles et téléphoniques. On retrouve globalement les mêmes thématiques d'opposition d'un projet à l'autre (mauvaise conception de projet et manque de vent, impacts sur la santé et le cadre de vie, impacts sur le paysage, sur l'environnement, crainte d'une dégradation de l'économie locale).

Par ailleurs, l'idée, qui revient souvent, que « le paysage est la principale thématique d'opposition à l'éolien » est fausse (R. Garcia, 2018), elle apparaît « seulement » en seconde position des thèmes d'opposition. Lorsque l'on effectue un zoom sur chaque département pris en compte, la répartition des arguments d'opposition est différente. Ainsi, pour la thématique paysagère, elle apparaît en seconde position en Haute- Vienne et en Vienne, mais en cinquième position dans l'Indre.

L'utilisation de l'argumentaire autour des impacts paysagers liés à l'éolien est intéressante et varie selon les territoires étudiés. La thématique paysagère tend à être « utilisée » par les opposants quelles que soit les caractéristiques paysagères des territoires mais avec une différence importante : les impacts paysagers sont mis en avant de manière plus importante par les opposants à l'éolien dans des espaces de bocages et avec un patrimoine dense (nord de la Haute-Vienne, sud de la Vienne), que dans les espaces d'openfield (nord de l'Indre). De plus, le développement éolien dans le nord du département de l'Indre est dense, plusieurs parcs étaient déjà en activités lors de l'étude contrairement au nord de la Haute-Vienne et au sud de la Vienne. Ainsi, dans le nord de l'Indre, on peut parler d'un véritable paysage éolien,les habitants ont une expérience de l'éolien. Pourtant, l'opposition reste élevée dans ces territoires. L'expérience d'un premier parc éolien ne tend pas à dissiper de manière importante l'opposition à cette énergie. Deux autres motifs d'opposition à l'éolien ne sont pas évoqués avec la même fréquence entre la Haute-Vienne et l'Indre (et, dans une moindre mesure, entre la Haute-Vienne et la Vienne). Il s'agit de la perception, ici négative, du développement éolien par les opposants et le potentiel insuffisant du territoire pour accueillir des aérogénérateurs (notamment la vitesse du vent). D'après les résultats, on peut lier la mise en avant de ces arguments avec la dynamique du territoire en termes d'éolien : en Haute-Vienne, lors de la réalisation de la thèse, le territoire était vierge de parc en exploitation : les opposants avaient une perception négative de cette énergie plus forte que dans les autres départements, et notamment l'Indre (11,9% des habitants de la Haute-Vienne avaient une perception négative de l'éolien, contre 4,6% des habitants de l'Indre).

I.3.3.2. Les avis favorables aux projets étudiés

Les observations émises par les personnes favorables dans l'ensemble des registres d'enquêtes publiques sont principalement axées sur deux thématiques qui concentrent près de la moitié des observations (50,2%) : d'une part, les apports, notamment économiques, de l'éolien pour assurer le développement du territoire d'implantation et des espaces proches (27,9% des observations), et, d'autre part, contribuer à la protection de l'environnement (22,3% des observations).

Il existe un décalage entre ces résultats et un sondage réalisé par CSA pour France Énergie Éolienne, « Consultation des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien », d'avril 2015. Il avait pour objet de recueillir les avis des personnes habitant une commune à proximité d'un parc éolien. Les résultats du sondage mettent en avant que les apports économiques de l'éolien ne sont pas partagés de manière aussi importante que les apports environnementaux contrairement aux résultats issus des enquêtes publiques : 43% des personnes interrogées pensent que l'éolien génère des bénéfices économiques pour la commune, 61% des personnes interrogées pensent que l'éolien contribue à la protection de l'environnement. Ce décalage, outre les échelles d'enquêtes différentes (3 départements contre la France entière), peut s'expliquer par l'implication et le niveau de connaissance de l'éolien par les habitants : dans le cadre de nos analyses, on a pris en compte les personnes qui se sont déplacées lors des enquêtes publiques et qui avaient connaissance du projet et de ses apports (notamment les revenus induits par les taxes), tandis que les habitants interrogés par le CSA font partie d'un échantillon représentatif, dont seulement 38% avaient « reçu l'information nécessaire avant la construction du parc éolien ». La connaissance de l'éolien et du projet par les habitants est un élément qui est déterminant dans l'acceptabilité de cette énergie. Les opposants à l'éolien sont souvent bien informés sur le projet, contrairement aux habitants « lambda ».

I.3.4. Ce que révèlent les enquêtes publiques dans l'Aveyron, la Lozère, l'Yonne et la Vienne sur les opinions défavorables et favorables à l'éolien

Une dizaine d'enquêtes publiques a été étudiée par Benjamin POLLET, Responsable d'études Paysagiste chez ENCIS Environnement. Ces enquêtes se sont tenues dans des secteurs géographiques différents (Départements de l'Aveyron, de la Lozère, de l'Yonne et de la Vienne) et à des époques différentes. Il est cependant intéressant de noter que les thématiques abordées par les personnes opposées aux projets éoliens sont presque systématiquement les mêmes, quel que soit le territoire concerné.

- Enquête publique du parc éolien de Bertholène, Bertholène (2016) ;
- Enquête publique du parc éolien de la Bouleste 2, Flavin (2015/2016) ;
- Enquête publique du parc éolien de la Limouzette, Lachamp (2017) ;
- Enquête publique du parc éolien de Thory, Thory (2018) ;
- Enquête publique du parc éolien des Grandes Chaumes, Brigueil-le-Chantre (2016) ;
- Enquête publique du parc éolien LOU PAOU II, Servères (2016) ;
- Enquête publique du parc éolien Plo d'Amoures (2011).

On peut distinguer deux grands principes de réactions vis-à-vis des projets éoliens : une réaction globale, portant sur l'éolien en général (immense majorité des réactions), et une réaction locale, portant sur les modifications engendrées par un projet éolien sur un territoire. Ces réactions qui peuvent être positives ou négatives seront ainsi synthétisées :

Les réactions globalisées « positives » :

- participation à la lutte contre le changement climatique ; développement de l'emploi ;
- réduction de la dépendance à l'énergie nucléaire ;
- aspect temporaire des installations éoliennes.

Les réactions globalisées « négatives » :

- profit délocalisé par un coût supporté par tous (CSPE) ;
- intermittence de la production avec une compensation par des énergies carbonées ;

- impact sur la faune (oiseau et chiroptère) ;
- impacts sur la fréquentation touristique ;
- impact sur la valeur de l'immobilier.

Les réactions locales « positives » :

- modification temporaire et partielle du cadre de vie – impact minimisé ;
- territoire vert pouvant attirer les touristes ;
- soutien financier aux communes rurales.

Les réactions locales « négatives » :

- impact visuel direct depuis les lieux de vie (y compris flashs lumineux) ;
- perte de réception de la télé ;
- crainte d'infrasons ;
- destruction de milieux naturels ;
- démantèlement en fin de vie (crainte de friches industrielles d'éoliennes).

Sans prendre parti, il est possible d'argumenter et d'informer très précisément sur l'ensemble de ces thématiques, que ce soit sur le coût réel de l'éolien, son rôle dans la lutte contre l'émission de gaz à effet de serre, l'organisation et la répartition des taxes induites par les installations éoliennes, l'impact réel sur la faune, la participation de cette énergie au mix énergétique français, etc. Le relevé de ces commentaires au stade des enquêtes publiques peut démontrer deux choses :

- soit l'information sur ces thématiques n'a pas été suffisante et des craintes qui peuvent être infondées demeurent ;
- soit l'information a été correctement effectuée et l'opposition est créée par des impacts réels du projet ou par le fait qu'une opposition de principe demeure.

Selon Van Den Horst (VAN DER HORST, 2007), l'opposition appelée NIMBY (« Pas dans ma cour »), qui pourrait être attachée à une opposition globale qui ne peut être contredite, peut être liée à une « pression sociale », que ce soit dans le soutien ou dans l'opposition. Ce facteur permettrait d'expliquer, en partie, les modifications sensibles de résultat du sondage présenté au début (cf. 1.1.4), dans lequel la moitié des sondés confrontés à un parc éolien et s'y étant opposé était en fin de compte favorable après la confrontation à la réalité.

Dans les enquêtes publiques liées à des projets éoliens, une grande partie des avis recueillis est défavorable. Il n'est pas possible de savoir si cette majorité est issue d'une opposition majoritaire ou d'une mobilisation plus forte des opposants (les personnes favorables pourraient avoir moins tendance à se déplacer pour donner leur avis). Il est cependant intéressant de noter que dans les observations défavorables, il est très courant de retrouver des « courriers type », voire des pétitions. Ces éléments sont constitués par des associations, plus ou moins organisées, qui font de la lutte contre les projets éoliens leur priorité, aidant les opposants à s'ordonner et à déposer des avis « recevables ». Ces dépositions utilisent la plupart du temps des arguments globaux pour justifier de leur opposition.

Seul élément réglementairement obligatoire dans la prise en compte de l'avis du public, l'enquête publique pose le problème qu'elle est le réceptacle de réactions du public, dans la mesure où elle intervient après la conception du projet. C'est donc un après-coup qui ne peut bénéficier ni au porteur de projet ni aux personnes concernées localement par le projet. Des solutions de concertations doivent donc être mises en œuvre bien en amont pour participer à une construction plus harmonieuse du projet.

I.3.5. Représentations sociales associées aux paysages éoliens

Malgré des résultats de sondages plutôt favorables au développement éolien, sur le terrain, en amont des projets, la littérature et la presse abondent de cas d'affrontements passionnés et passionnels autour de projets d'implantation d'éoliennes. On constate un clivage dans les représentations sociales autour de l'éolien. Sans tomber dans une vision manichéenne, nous pouvons opposer deux modes d'interprétation différents comme le met en avant Diana Gueorguieva-Faye (Le problème de l'acceptation des éoliennes dans les campagnes françaises : deux exemples de la proximité géographique, Développement durable et territoires [en ligne], Dossier 7, 2006) : « *Deux visions de la nature s'opposent : l'une selon laquelle c'est un cadre de vie, décor que l'on veut préserver tel quel, l'autre suivant laquelle la nature est un support de vie, avec lequel on compose selon les aléas de la vie. Le tourisme et l'agriculture raisonnée sont les seules alternatives proposées par les militants anti-éoliens pour un développement économique du territoire rural. Cependant, toutes les communes ne sont pas capables d'exploiter leur potentiel touristique, qui est d'ailleurs souvent limité à deux ou trois mois dans l'année, de même que l'agriculture raisonnée n'est pas le moyen le plus facile à valoriser. À l'opposé, les militants pro-éoliens se rangent souvent à côté des élus locaux soucieux de maintenir la vie sur leur territoire. « On vit dans un paradis terrestre, on ne s'en était pas aperçu. Pour moi, [un parc éolien] n'est pas un site industriel. Sur ce plateau où il n'y a rien, où on a toujours été pauvre, c'est une opportunité de devenir un peu plus riche » (Maire d'une commune sur le plateau du Mézenc).* »

Quelques images récurrentes sont associées aux perceptions positives ou négatives que les individus ont des parcs éoliens, elles reviennent régulièrement dans les discours (en réunions publiques, en permanences, lors d'enquêtes sociales ou de sondages). Selon ces différentes représentations qu'a en tête l'observateur, l'interprétation du paysage sera largement modifiée.

I.3.5.1. Principales perceptions positives à l'égard des projets éoliens sur leurs territoires

- Des considérations esthétiques :
  - objets élégants, régulièrement nommés « oiseaux blancs » ;
  - objets qui n'entrent pas dans la catégorie « industriel », mais plutôt en « harmonie avec la nature ».

- Des considérations écologiques :
  - énergie « propre », écologique et « sans déchets » ;
  - énergie « renouvelable » ;
  - énergie « sans émission de gaz à effet de serre » ;
  - énergie « alternative au nucléaire ».

- Des considérations économiques et sociales :
  - énergie « économique » et « proche des consommateurs » ;
  - installation permettant des retombées économiques pour les territoires :
    - taxe professionnelle pour les communes – les élus sont donc souvent présentés comme des protagonistes favorables à leur implantation ;
    - loyer pour les propriétaires fonciers et exploitants agricoles.

- Le projet éolien peut aussi être perçu comme un élan solidaire, une participation à un objectif national.

I.3.5.2. Principales perceptions négatives à l'égard des projets éoliens sur leurs territoires

- Les considérations esthétiques et paysagères :
  - des objets qualifiés d' « industriels » ;
  - des objets associés à un risque de dégradation du paysage, du patrimoine, de l'environnement naturel, et par là même du tourisme.

- Des considérations relatives au cadre de vie :
  - des « machines gênantes » ou « bruyantes » ;
  - qui pourraient dévaluer le patrimoine immobilier.

- Des considérations techniques :
  - une énergie qui dépend du vent ;
  - une énergie inefficace, inutile ;
  - une énergie qui ne peut pas remplacer le nucléaire.

- Des considérations sociales :
  - des projets « imposés » par des « promoteurs » ;
  - des projets manquant de « concertation locale ».

I.3.6. Des facteurs importants d'acceptabilité des parcs éoliens

Les représentations positives d'un projet éolien, et notamment d'un paysage éolien, dépendent de plusieurs facteurs inter corrélés. D'après les actes du colloque « Les impacts sociaux de l'éolien vertueux : apprendre dans la turbulence » (Fortin, Devane, Le Floch, Lamérant), « *l'acceptabilité résulte d'un processus continu de négociation sociale ».*

Dans cette « négociation sociale », les facteurs sont décrits par Gross, Devine-Wright, Toke, Wolinsk, Fortin et al. (2008) comme :

« 1. *La matérialité des infrastructures et du territoire : taille des éoliennes, nombre, disposition dans l'espace, visibilité, bruit, proximité géographique avec l'habitat, topographie, densité du couvert végétal.*

2. *L'univers culturel des perceptions et des représentations : design, organisation spatiale du parc, représentation symbolique de l'infrastructure éolienne, accessibilité physique et connaissances des infrastructures et de l'énergie éolienne, valorisation du paysage d'insertion, familiarité avec un parc éolien, normes et distance sociale.*

3. *Les questions de gouvernance et de nature sociopolitique : participation des acteurs concernés, capacités institutionnelles à proposer des compromis, les formes de propriétés des infrastructures, le sentiment de justice dans les processus de gouvernance et les décisions…* »

Ainsi, des processus tels que l'information, la concertation, le rappel du cadre réglementaire, l'explication de la motivation du projet, la valorisation d'un « projet paysager » en adéquation avec l'identité des lieux, la participation des riverains et des élus dans la démarche, la mise en place de mesures permettant l'identification du futur parc éolien (panneaux d'information, nom en rapport avec le territoire, etc.), l'investissement financier des populations dans le projet, etc., sont des moyens parmi d'autres de renforcer la perception positive d'un paysage éolien.

II. Raisons du choix effectué et description des solutions de substitution

II.1. Historique du projet

Fin 2021, l'équipe projet de SOLVEO Énergies est venue à la rencontre des élus de La Chapelle-Bâton pour leur proposer un partenariat en vue du développement d'un projet éolien sur leur territoire. Après avoir obtenu l'accord des propriétaires fonciers au sein de la zone d'implantation potentielle, le développement du projet a pu être initié conjointement entre La Chapelle-Bâton et SOLVEO, la commune ayant fait le choix de s'engager dans ce partenariat.

Ce partenariat repose sur trois grands principes : un codéveloppement tout au long du projet, une concertation en continu et un partage de valeur dans la durée. Pour mener à bien le développement du projet éolien en travaillant ensemble régulièrement et en partageant toutes les informations nécessaires, des comités de projet, composés de deux représentants de SOLVEO et de deux représentants du conseil municipal de La Chapelle-Bâton, ont été constitués :

- Un **comité de pilotage** pour suivre le développement du projet et travailler aux différentes actions de concertation et communication ;
- Un **comité stratégique** pour prendre les décisions liées au projet.

En plus des comités présentés, un **groupe de travail** constitué d'élus de la commune et d'habitants volontaires a été créé pour réfléchir aux actions qui pourraient être réalisées avec les retombées économiques que percevrait la commune grâce au parc éolien.

L'historique des principaux temps forts du projet est présenté ci-après.

- **2021**
  - *Automne*
    - Premiers contacts avec la mairie et les propriétaires exploitants sur un potentiel projet éolien sur le territoire de La Chapelle-Bâton

- **2022**
  - *Février*
    - Réunions de présentation et d'échanges avec le conseil municipal sur les modalités du PaCS, le partenariat proposé à La Chapelle-Bâton afin de développer ensemble un projet éolien sur le territoire et partager les retombées économiques ;
    - Délibération favorable du conseil municipal pour approfondir les discussions autour d'un partenariat et lancer les premières études de faisabilité ;
    - Création d'un groupe de travail mairie : composé de différents représentants du conseil municipal, ce groupe a pour vocation d'échanger sur les modalités et conditions de mise en œuvre du partenariat entre la commune et SOLVEO.
  - *Mars*
    - Article dans le Bulletin municipal n°6 « A CAPELLA ! » de janvier, février et mars 2022.
  - *Août*
    - Lancement des études environnementales faune, flore et habitat avec un bureau d'études spécialisé.
  - *Septembre*
    - Installation du mât de mesure météorologique ;
    - Article dans le Bulletin municipal n°8 « A CAPELLA ! » de juillet, août et septembre 2022.
  - *Octobre*
    - Réunion du groupe de travail mairie : présentation du cadre juridique du partenariat et de la création d'une société de projet.
  - *Novembre*
    - Délibération favorable du conseil municipal pour créer la société de projet PROJET EOLIEN LA CHAPELLE BATON.
  - *Décembre*
    - Réunion du groupe de travail mairie : présentation de la structure contractuelle d'un projet et du modèle économique ;
    - Article dans le Bulletin municipal n°9 « A CAPELLA ! » d'octobre, novembre et décembre 2022 : Édito du Maire.
- **2023**
  - *Janvier*
    - Présentation officielle à tous les habitants de La Chapelle-Bâton du partenariat entre la commune et SOLVEO lors des vœux du maire.
  - *Février*
    - Lancement de l'étude acoustique avec un bureau d'études spécialisé.
  - *Avril*
    - Réunion du groupe de travail mairie : présentation et discussion autour de la mise en place du comité de pilotage, ainsi que de la communication et la concertation à mettre en place pour parler du partenariat et du projet aux habitants ;
    - Formation du Comité de Pilotage : composé de deux membres du conseil municipal et de deux membres de SOLVEO, son rôle est de suivre l'avancement du projet et de mettre en place les actions de concertation et communication autour du projet ;
    - Lancement de l'étude paysagère avec un bureau d'études spécialisé.
  - *Mai*
    - Comité de pilotage n°1 : organisation d'un porte-à-porte pour informer les habitants du partenariat, rédaction de la lettre d'information n°1.
  - *Juin*
    - Distribution de la lettre d'information n°1 auprès des habitants de la commune pour présenter le partenariat initié et prévenir du porte-à-porte à venir dans le numéro spécial environnement de « A CAPELLA ! » ;
    - Réunion du groupe de travail mairie : présentation et discussion sur le pacte d'associés.
  - *Juillet*
    - Signature des statuts par La Chapelle-Bâton et SOLVEO VENT COMMUN et création de la société de projet PROJET EOLIEN LA CHAPELLE BATON ;
    - Réalisation d'un porte-à-porte sur tout le territoire de la commune pour présenter la démarche du partenariat entre La Chapelle-Bâton et SOLVEO et le projet éolien envisagé sur le territoire de la commune.
  - *Septembre*
    - Comité de pilotage n°2 : état des lieux et avancement des études, organisation de la première réunion du groupe de travail sur les retombées économiques ;

- Réunion avec le groupe SOREGIES, producteur, distributeur et fournisseur d'énergie dans le département de la Vienne, afin de présenter le partenariat entre La Chapelle-Bâton et SOLVEO, et le projet.

- *Octobre*
  - Premier groupe de travail des habitants sur les actions à mener sur la commune grâce aux retombées économiques du futur parc éolien : Ce groupe de travail est ouvert à tous les habitants de la commune qui souhaitent réfléchir au futur de La Chapelle-Bâton et aux actions à mener en lien avec le développement durable sur le territoire. Lors de cette première réunion, trois principales thématiques de travail ont été identifiées (la vie locale ; l'environnement et la gestion de l'eau ; l'autonomie énergétique) et de premières idées d'actions ont émergé.
  - Formation du Comité Stratégique : composé de deux membres du conseil municipal et de deux membres de SOLVEO, son rôle est de prendre les décisions stratégiques liées au projet.
- *Novembre*
  - Comité stratégique n°1 : discussion autour du pacte d'associés, des modalités de gouvernance du projet ;
  - Article dans le Bulletin municipal n°12 « A CAPELLA ! » de juillet à novembre 2023 : Plantation de nouvelles haies par l'ACCA en partenariat avec SOLVEO.
- *Décembre*
  - Comité de pilotage n°3 : état des lieux et avancement des études, organisation des deuxième et troisième réunions du groupe de travail sur les retombées économiques ;
  - Rencontre entre le maire et la sous-préfète de Montmorillon afin d'échanger sur les projets de la commune et présenter le partenariat avec SOLVEO.

2024

- *Janvier*
  - Deuxième groupe de travail des habitants sur les actions à mener sur la commune grâce aux retombées économiques du futur parc éolien : lors de cette réunion, les participants se sont focalisés sur la thématique vie locale ;
  - Présentation officielle à tous les habitants de La Chapelle-Bâton des avancées sur le partenariat entre la commune et SOLVEO et le projet lors des vœux du maire.
- *Février*
  - Troisième groupe de travail des habitants sur les actions à mener sur la commune grâce aux retombées économiques du futur parc éolien : pour cette réunion, les participants se sont regroupés dans l'ancienne école afin de pousser leur réflexion sur la possibilité d'y installer un tiers lieu. Une seconde action semble se dessiner auprès des participants : la rénovation énergétique de bâtiments et de logements ;
  - Article dans le Bulletin municipal n°13 « A CAPELLA ! » de décembre 2023, janvier et février 2024 : Édito du Maire.
- *Mars*
  - Comité de pilotage n°4 : organisation de la concertation réglementaire volontaire, réflexion sur les suites à donner au groupe de travail sur les retombées économiques ;
  - Comité de pilotage exceptionnel n°5 : présentation des résultats initiaux des volets naturels et paysagers et discussion sur différents scénarios d'implantation ;
  - Délibération à l'unanimité du conseil municipal pour inscrire en zone d'accélération la zone d'implantation potentielle étudiée pour le projet éolien.
- *Avril*
  - Réunion de restitution du groupe de travail sur les actions à mener sur la commune grâce aux retombées économiques du futur potentiel parc éolien : après un partage de la synthèse des travaux, les élus et les habitants ont décidé conjointement de poursuivre la démarche avec la mise en place d'un groupe de travail dédié à la création d'un tiers lieu dans l'ancienne école.
- *Mai*
  - Comité stratégique n°2 : Signature du pacte d'associés entre La Chapelle-Bâton et SOLVEO VENT COMMUN.
- *Juin*
  - Concertation préalable volontaire du 3 au 21 juin : Organisation d'un 2e porte-à-porte et d'une réunion publique afin d'échanger avec les habitants sur le partenariat et le projet porté par la commune et SOLVEO ; mise à disposition d'un dossier de concertation avec des informations sur le projet et d'un registre (en ligne et à la mairie) afin de rédiger des questions ou contributions ;
  - Comité de pilotage n°6 : Avis sur l'implantation finale, proposition du nom du projet ;
  - Comité stratégique n°3 : Validation de l'implantation finale du projet et de son nom.
- *Juillet*
  - Publication du bilan de concertation ;
  - Distribution d'un courrier à tous les habitants les informant de l'implantation finale du projet ;
  - Délibération favorable du conseil municipal sur l'implantation présentée, le nombre et la hauteur des éoliennes.
- *Août*
  - Tenue du Comité de Projet APER selon les modalités prévues au décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet pris en application de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables .
- *Septembre*
  - Publication du Compte rendu du Comité Projet APER ;
  - Comité de pilotage n°7 ;
  - Délibération à l'unanimité du conseil municipal pour la signature des conventions d'occupation du domaine public et de servitudes nécessaires aux accès et implantation du Parc de la Pierre Folle.
- *Novembre à décembre*
  - Dépôt du Résumé Non Technique dans les mairies concernées ;
  - Comité de pilotage n°8 ;
  - Comité stratégique n°4 ;
  - Dépôt du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale en préfecture.

II.2. Justification du projet

II.2.1. Intérêt de l'énergie éolienne

Le déploiement de l'énergie éolienne fait l'objet de nombreuses réglementations tant au niveau national qu'international, et ce depuis le protocole de Kyoto en 1997. Plus récemment, en mars 2023, le gouvernement français a fait passer une loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, ayant pour objectif la planification du développement et la facilitation de l'ancrage local des projets d'énergies renouvelables.
Produire de l'électricité à partir du vent, voilà l'objectif des installations éoliennes. Convertir l'énergie cinétique du vent en énergie électrique présente de nombreux avantages :

- Le vent, généré par les variations de température, et donc dérivé de l'énergie solaire, est une **ressource inépuisable**. L'énergie éolienne est de ce fait une source de production inépuisable.
- En France, le vent est une **ressource très disponible**. Capté directement sur le site de production, il n'est pas nécessaire d'acheminer la ressource, et celle-ci n'engendre pas les tensions géopolitiques que peut entraîner l'extraction de matières en sous-sol.
- Une éolienne est par ailleurs **recyclable** à plus de 90%, et la revalorisation des matières premières permet de financer une grande partie du démantèlement.
- Produire de l'énergie électrique grâce à un système de production éolien permet d'éviter d'autres modes de production plus polluants et ainsi de **réduire les émissions de gaz à effets de serre**, ainsi que celles de poussières, fumées, cendres ou suies. C'est un moyen de production qui évite également toute production de déchet nucléaire, toute pollution olfactive, et qui ne présente pas de risque lié au stockage ou à l'approvisionnement de combustibles.

Le graphique suivant présente une comparaison des quantités équivalentes carbone émises par tonne de pétrole équivalent :

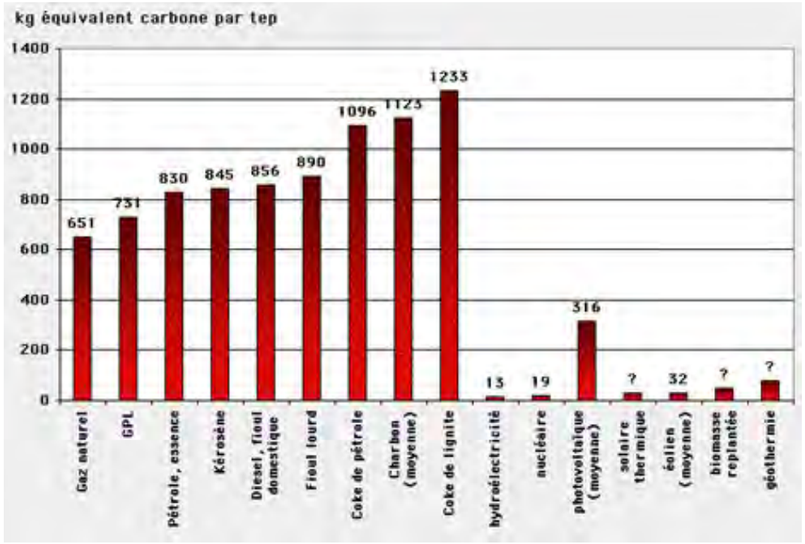


Figure 28 : Kilogrammes équivalent carbone émis par tonne équivalente pétrole pour diverses énergies (source : ADEME)

[5] France renouvelables, 2023. *Observatoire de l'éolien 2023* [en ligne] https://www.france-renouvelables.fr/etudes-et-publications/observatoire-de-leolien-2023/

II.2.2. Intérêt au niveau local

Le parc de La Pierre Folle, initié fin 2021, est **co-porté** par la commune de La Chapelle-Bâton (86) et SOLVEO. Ce **partenariat** présente de nombreux avantages pour le territoire :

- **Un partage de valeur dans la durée** : Actionnaire de la société de projet, la commune de La Chapelle-Bâton deviendra productrice d'électricité à la mise en service du parc. Elle bénéficiera ainsi des retombées économiques directes de la vente d'électricité durant toute la durée de vie du parc. La société SOLVEO ayant pris en charge l'intégralité des coûts lors du développement, la commune de La Chapelle-Bâton profitera de retombées économiques sans avoir pris de risque financier.
- **Des retombées fiscales** : La commune de La Chapelle-Bâton, la communauté de commune, le département et la région bénéficieront des retombées économiques liées à la fiscalité, sur toute la durée de vie du parc.
- **Une concertation en continu** : Le travail de communication et de concertation effectué avec les habitants tout au long du développement a permis de faire émerger de nombreuses idées et actions concrètes, réalisables grâce aux potentielles retombées économiques du parc éolien. Une réelle dynamique citoyenne a émergé des réunions de travail organisées, portant notamment sur la création d'un tiers-lieu dans l'ancienne école, sur la rénovation énergétique des bâtiments ou encore sur de potentiels investissements dans le club de foot.

Par ailleurs, la filière éolienne française représentait plus de 28 266 emplois en 2022[5], dans l'ingénierie de projet, la maintenance ou encore l'exploitation. Les éoliennes peuvent donc permettre la création d'emplois directs (lors de leur fabrication) ou indirects (liés par exemple à la construction, la maintenance ou l'exploitation des parcs). Au niveau local, il pourrait par exemple être envisagé de mettre en place des heures d'insertion sociale pour des postes tels quel l'entretien des plateformes en phase d'exploitation ou encore l'entretien de la base de vie de chantier durant la phase de travaux.
Les parcs éoliens peuvent également induire du tourisme, via la visite de scolaires, la création de sentiers de randonnée ou en se positionnant comme vitrine technologique auprès des décideurs.

II.2.3. Solutions de substitution

La France s'est fixée via la PPE 2019 – 2028 un objectif de développement de 5 600 MW éoliens installés à l'horizon 2028. La planification nationale du développement des énergies renouvelables répond à un besoin urgent de développer les énergies décarbonées. Parmi elles, l'hydraulique, le photovoltaïque, la biomasse et le biogaz sont des exemples de moyens de production d'énergie qui ne nécessitent pas de ressource finie. L'hydraulique est aujourd'hui très développée en France et ne présente que peu de possibilités d'accroissement de production.
Toutes les sources d'énergies renouvelables sont nécessaires pour atteindre les objectifs nationaux, comme le démontre le rapport "Futurs énergétiques" de RTE. La société SOLVEO Énergies est quant à elle spécialisée dans les domaines du photovoltaïque et de l'éolien terrestre uniquement. Le projet éolien de La Pierre Folle s'inscrit pleinement dans les objectifs nationaux.

Pertinence économique

D'après l'ADEME, l'éolien terrestre fait partie des sources de production d'énergie les plus économiques. Le photovoltaïque au sol et l'éolien terrestre nouvelle génération se placent comme meilleurs compromis en termes

de coût de production d'énergie renouvelable. Les 4 éoliennes nouvelle génération du parc de la Pierre Folle se positionnent donc comme un moyen de production compétitif et pertinent économiquement.

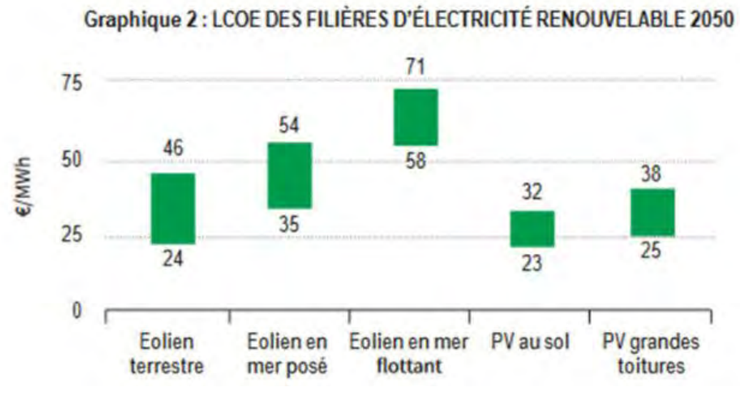


Figure 29 : Coût des énergies renouvelables et de récupération (source : ADEME, 2019)

Analyse du cycle de vie

D'après « L'énergie éolienne terrestre et en mer » publié par l'ADEME en mars 2022, l'électricité d'origine éolienne terrestre se caractérise par un taux d'émission de CO2 de l'ordre de 12,7 gCO2/kW, qualifié de « très faible ». Ces émissions proviennent de l'ensemble du cycle de vie d'une éolienne, et sont 2,7 fois plus faibles que le taux d'émission moyen de mix électrique français, et 17 fois inférieures au mix énergétique européen[6].

Compatibilité avec son environnement

À l'instar du photovoltaïque, l'emprise au sol des installations éoliennes est très limitée. Les exploitants peuvent poursuivre l'exploitation normale de leurs parcelles autour de l'emprise des fondations, dont la consommation d'espace moyenne dans le cadre du parc de la Pierre Folle est de 0,1 ha/MW, chemins d'accès (à créer) compris.
Le photovoltaïque et l'éolien sont des sources de production complémentaires. En effet, l'éolien est particulièrement productif la nuit, à l'inverse du solaire. Les projets photovoltaïques menés sur la commune de La Chapelle-Bâton viennent affecter la surface agricole du territoire, il est donc pertinent de développer par ailleurs un projet qui consomme moins de surface au sol, avec un facteur de charge annuel moyen de l'ordre de 25%.

Facteur de charge et rentabilité énergétique

L'énergie éolienne est variable mais prévisible : en moyenne une éolienne tourne entre 75% et 95% du temps (source France Renouvelables). Le ratio entre l'électricité produite et celle qui aurait été produite si l'éolienne avait tourné à pleine puissance toute l'année, appelé le facteur de charge, dépasse les 20%. Le rendement énergétique d'une éolienne s'exprime en pourcentage, et correspond à la quantité d'énergie effectivement utilisable, après soustraction notamment des pertes (chaleur, friction, ...). Pour les machines dernière génération, le rendement atteint 65%.
Le rendement énergétique et le facteur de charge évoluent avec la technologie. En 2023, la production éolienne française a dépassé les 50 TWh, soit 30% de plus que l'année précédente, avec un facteur de charge annuel moyen de 26%, couvrant plus de 11% des besoins énergétiques français (source RTE).

[6] ADEME, mars 2022. *Les avis de l'ADEME : L'énergie éolienne terrestre et en mer* [en ligne] https://librairie.ademe.fr/ged/2468/avis_l_energie_eolienne_2022.pdf

Synthèse

S'il est nécessaire de développer toutes les énergies renouvelables pour atteindre les objectifs fixés par la France, l'énergie éolienne, **économique, de bon rendement, de faible émission et de faible impact sur les terres agricoles**, s'avère tout à fait pertinente sur le territoire de La Chapelle-Bâton.

II.2.4. Choix de la localisation du site

Le gisement éolien

La ressource en vent est un élément clé du développement des projets éoliens. La viabilité économique d'un projet dépend en effet du potentiel éolien de la zone retenue.
L'énergie théorique produite d'un futur parc éolien est un paramètre essentiel pour la projection d'un projet, or le rendement énergétique global d'une éolienne dépend de son site d'implantation.
À titre d'exemple, le site du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires évoque une moyenne de 4200 MWh produits par une éolienne de 2MW par an, soit la consommation électrique d'environ 800 foyers français[7]. Mais la production d'énergie est fortement influencée par le terrain (rugosité, topographie, obstacles, décrits notamment par les atlas régionaux éoliens), la distribution de la vitesse du vent à hauteur de nacelle et la courbe de puissance de l'éolienne.
En France, le vent est majoritairement océanique et provient du sud-ouest, résultat de la circulation cyclonique au nord-ouest de l'Europe (Islande) et anticyclonique au sud-ouest (Açores). Cette influence océanique s'étend du Nord de la France jusqu'aux premiers grands reliefs (Massif central et Alpes).

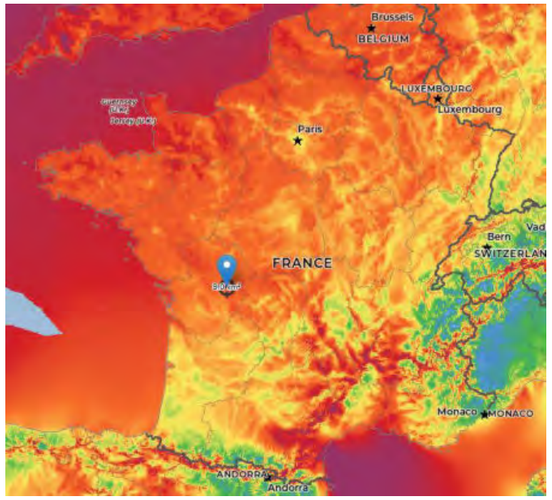


Figure 30 : Estimation du vent moyen en France (Wind Global Atlas)

L'ex-Poitou-Charentes bénéficie de cette influence océanique, comme l'indiquent les données du Wind Global Atlas. Ces atlas, réalisés à l'aide de données modélisées (notamment par Météo-France), permettent de réaliser un premier niveau d'analyse sommaire du potentiel éolien du site envisagé. Ces derniers sont complétés par une campagne de mesure de vent sur site, qui permet d'obtenir des données précises et locales du gisement éolien, à une hauteur significative.

[7] MTECT. Éolien terrestre [en ligne] https://www.ecologie.gouv.fr/eolien-terrestre

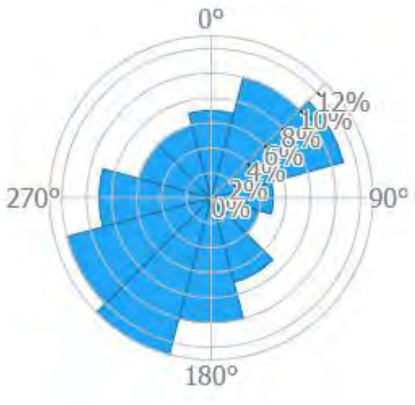


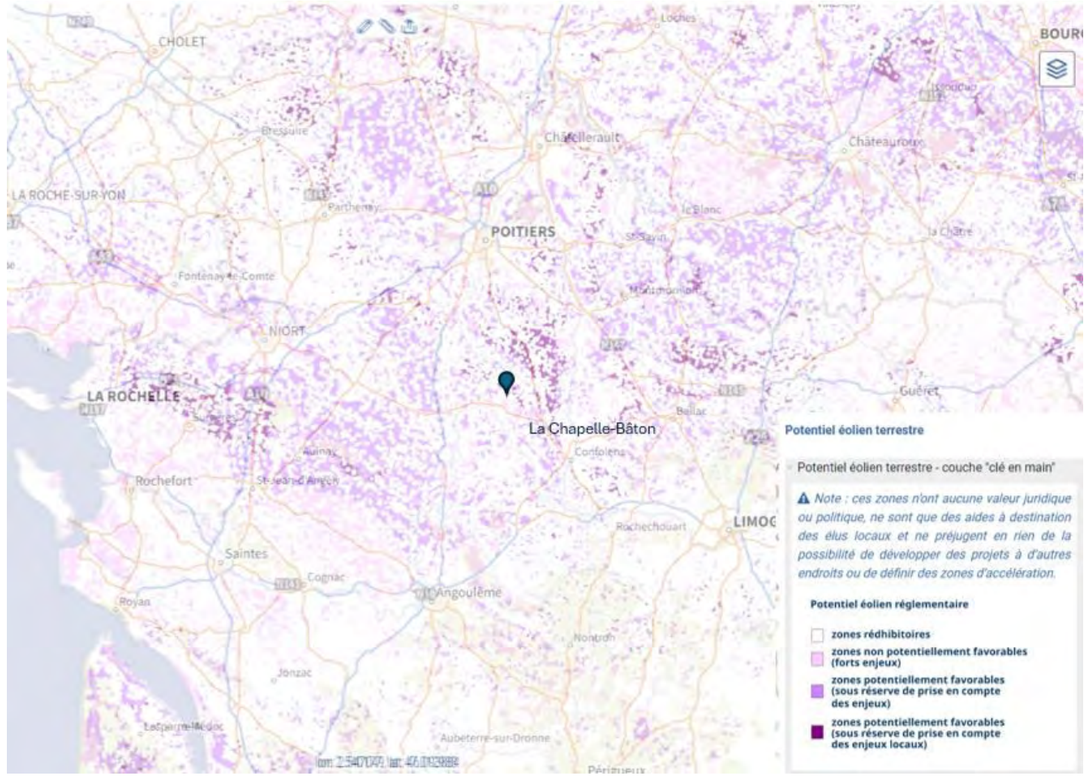
Figure 31 : Rose des vents à La Chapelle-Bâton (86) (source : Global Wind Atlas)

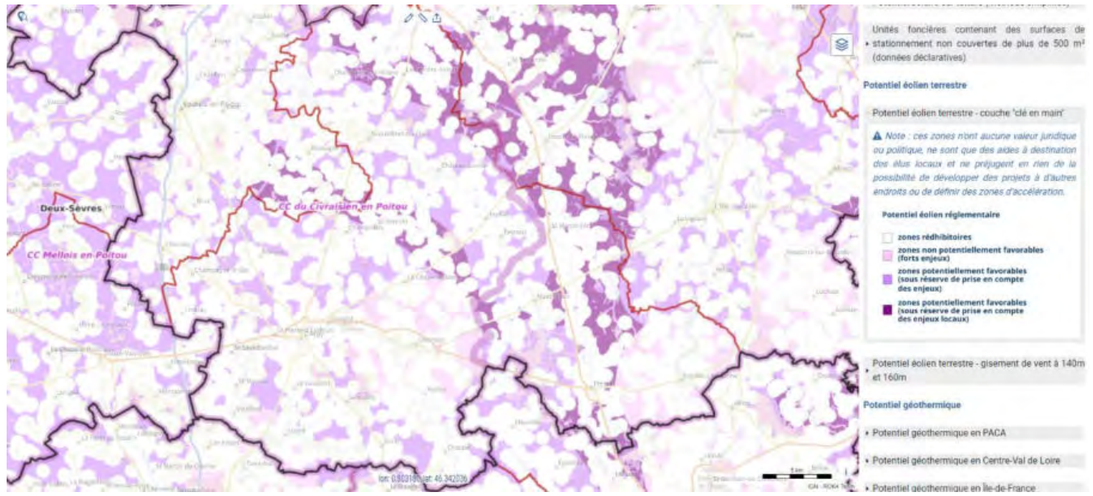
Selon cet atlas, le site de La Chapelle-Bâton présente un vent de sud-ouest, comme le montre la rose des vents ci-dessus. Toujours d'après le Global Wind Atlas, sur la commune de La Chapelle-Bâton, la vitesse du vent est d'environ 7m/s à 100 m de hauteur. Ce niveau de gisement de vent est tout à fait correct pour envisager une exploitation efficace du potentiel éolien.

Région de prospection

L'ancienne région Poitou-Charentes possède des atouts essentiels pour le développement de l'éolien :

- Un bon potentiel de vent,
- De nombreux secteurs favorables à l'éolien avec peu d'enjeux paysagers et environnementaux
- Un réseau de postes sources dense facilitant le raccordement,
- Une volonté politique régionale et nationale de participation au développement des énergies renouvelables.





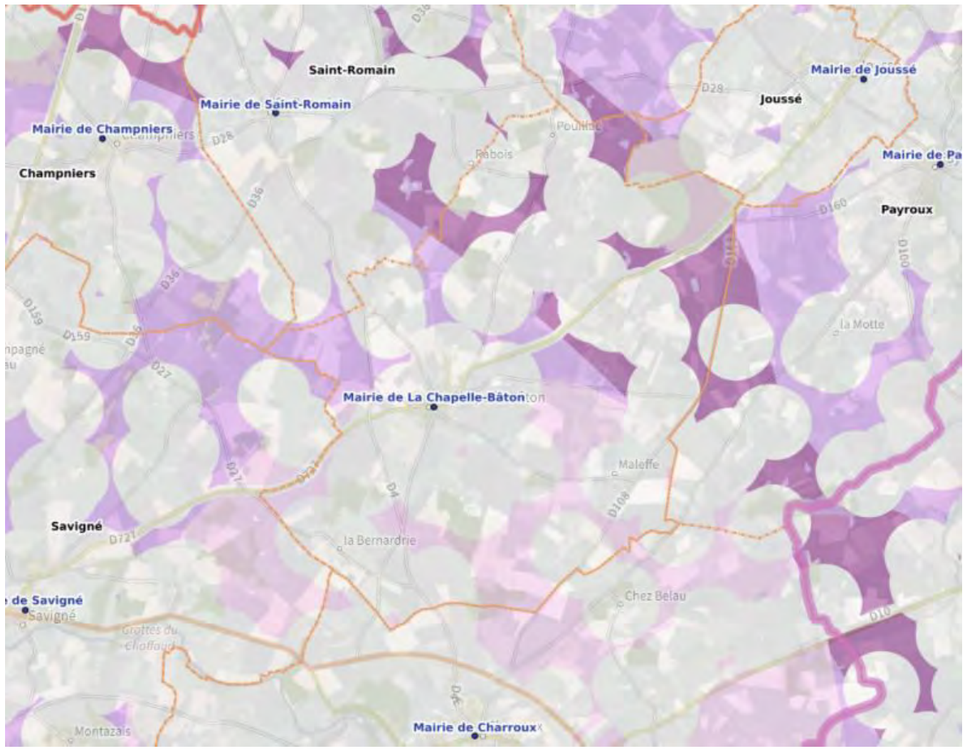


Figure 32 : Zonages du potentiel éolien (à l'échelle de la région, de la communauté de communes et de la commune) (source : DREAL Nouvelle-Aquitaine)

Les projets éoliens existants dans la région témoignent de la pertinence du choix de la zone d'implantation. Par ailleurs, à une échelle plus proche, la commune de La Chapelle-Bâton montre un positionnement politique fort, engagé et volontaire en faveur du développement des énergies renouvelables. Leur participation au capital de la société du projet de La Pierre Folle permettra à la commune de devenir productrice d'électricité, et démontre ainsi leur volonté de s'affirmer comme un acteur politique moderne et responsable. La zone d'implantation a par ailleurs été désignée comme zone d'accélération par les élus de la Chapelle-Bâton, aujourd'hui en attente de validation par la préfecture.

Périmètre d'étude

La prospection de la zone de projet s'est faite sur deux critères principaux :

- La proximité avec le nouveau poste source prévu dans le sud de la Vienne, qui dispose d'une grande capacité d'accueil et permet d'assurer une solution de raccordement acceptable, avec une distance raisonnable limitant les pertes énergétiques et économiques,
- La volonté politique de la commune de co-construire un projet en partenariat, garantissant un réel projet de territoire, où les retombées économiques sont partagées et les administrés concertés.

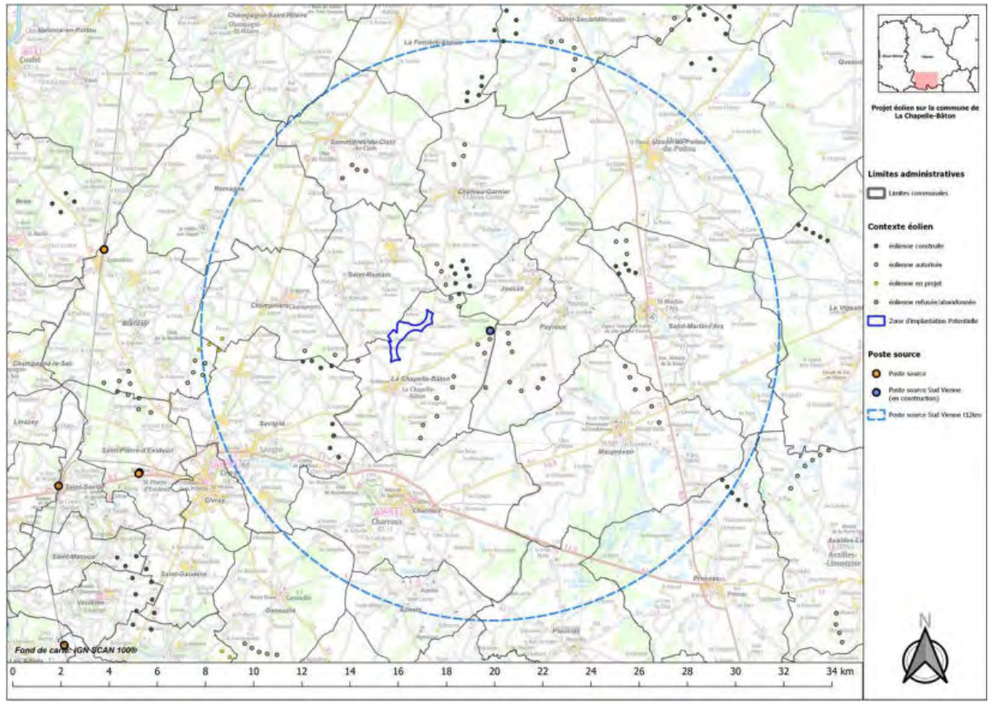


Figure 33 : Périmètre de 12 km autour du poste source Sud-Vienne

Contraintes urbaines et techniques du périmètre d'étude

Lors de l'identification des zones potentielles d'installation d'éolienne, un travail itératif exhaustif est réalisé afin d'éviter dès la conception du projet un maximum de contraintes. Voici les éléments pris en compte dans la sélection du site de La Chapelle-Bâton :

- **Les servitudes radar** : Une distance de protection est appliquée à chaque radar militaire et balise VOR (VHF Omnidirectional Range), mais aussi aux radars de l'aviation civile ou encore météorologiques.
- **L'activité aéronautique** : Les secteurs et couloirs liés à l'activité aéronautique civile et militaire (RTBA, Plan de servitudes Aéronautiques, etc.) peuvent avoir un caractère rédhibitoire au développement d'un projet éolien, notamment dans le cas où ces derniers ont une limite de hauteur pour tout obstacle abaissée au sol.
- **La distance aux habitations** : L'éolien est soumis à une exigence réglementaire d'éloignement minimal de 500 mètres à respecter pour chaque habitation.
- **Les différentes infrastructures et l'accessibilité au site** : Une distance de sécurité doit être respectée par rapport aux infrastructures de transports comme les routes départementales, les autoroutes, les voies ferrées, mais aussi les réseaux énergétiques comme les lignes électriques, les canalisations de transport de gaz et autres réseaux majeurs.
- **Les zones militaires règlementées** : Certains zonages militaires ne sont pas compatibles avec le développement d'un projet éolien. D'autres ne sont pas rédhibitoires mais limitent fortement la hauteur des éoliennes compte tenu des « plafonds » à respecter.

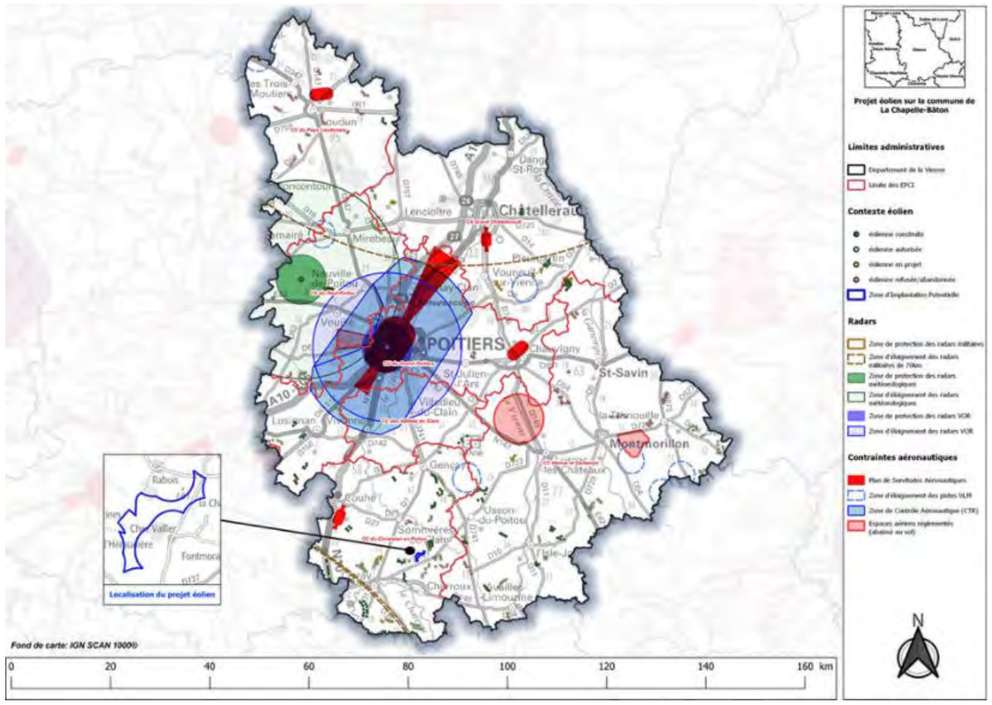


Figure 34 : Contraintes et servitudes à l'échelle du département de la Vienne



Figure 35 : Contraintes et servitudes techniques à l'échelle de la communauté de communes du Civraisien en Poitou

Contraintes environnementales et patrimoniales du périmètre d'étude

Zonages environnementaux : Une attention particulière est observée pour toutes les zones de protection environnementale (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, PNR, PNF, RNR, APB...) qui peuvent, selon la typologie de l'environnement ou de l'espèce protégée, limiter le développement d'un projet éolien.

Zonages patrimoniaux : Les monuments historiques inscrits et classés et les zonages de protection patrimoniale font également l'objet d'une attention particulière ainsi que d'une étude préalable conséquente.



Figure 36 : Contraintes environnementales et patrimoniales à l'échelle de communauté de communes du Civraisien en Poitou

Cette première phase d'évitement des contraintes et servitudes, dont l'analyse est illustrée par les cartographies présentées ci-avant, permet de déterminer les zones d'installation potentielles (ZIP) de parcs éoliens.

Sites potentiels identifiés

La superposition des contraintes présentées précédemment permet d'obtenir une cartographie de zones d'implantation potentielle, à partir de laquelle un travail minutieux de compréhension des enjeux locaux peut commencer.

Pour que le projet soit viable, la surface de la zone doit permettre d'accueillir au minimum trois éoliennes, suffisamment espacées entre elles pour limiter les effets de sillage et donc les pertes de production, mais également suffisamment espacées des zones d'intérêt écologique, patrimonial ou paysager. Les zones à proximité de parcs existants sont également privilégiées pour éviter le mitage du territoire.

Plusieurs zones ont alors été identifiées et les communes démarchées, dans l'objectif de connaître leur positionnement politique vis-à-vis du développement des énergies renouvelables, et de leur présenter notre volonté de travailler en partenariat sur un projet éolien grâce à notre proposition de PaCS. Le co-développement était la condition des élus de La Chapelle-Bâton pour examiner un nouveau projet sur le territoire : de la première rencontre en est ressorti un intérêt et une volonté mutuelle de travailler différemment.

Sur la commune de La Chapelle-Bâton, plusieurs zones potentielles se profilent :

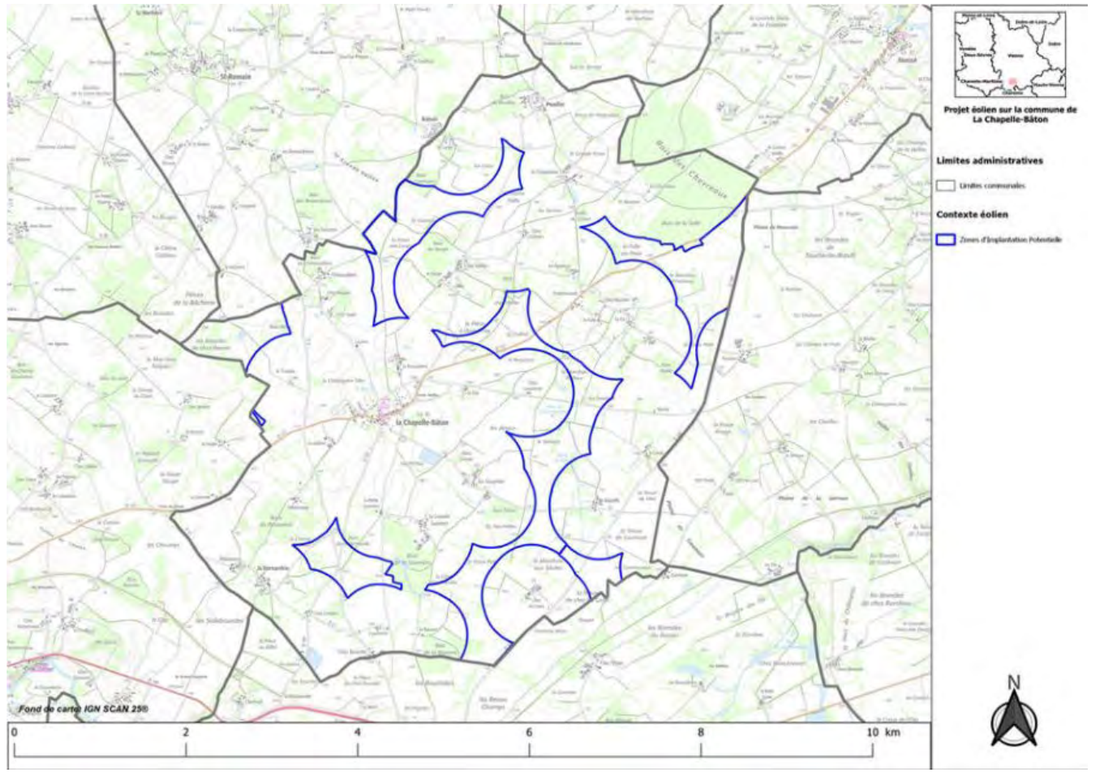


Figure 37 : Zones potentielles d'accueil d'un parc éolien sur la commune de La Chapelle-Bâton

Pour envisager le développement d'un projet éolien, il est nécessaire de disposer d'une surface suffisante pour installer un minimum d'éoliennes. La zone de petite surface située au sud-ouest de la commune n'a donc pas été envisagée.

Trois zones principales se démarquent sur la commune de La Chapelle-Bâton. L'une, située au sud-est, fait déjà l'objet d'un projet éolien, autorisé en 2019. L'autre, à l'est, à la frontière de la commune de Payroux, fait l'objet d'un projet éolien autorisé en 2021.

La zone retenue est donc naturellement celle située au nord, à la limite de la commune de Saint-Romain.

II.3. Présentation de la démarche de concertation mise en place

Dans le cadre du développement du projet éolien Parc de la Pierre Folle, la commune de La Chapelle-Bâton et SOLVEO ont décidé d'engager une démarche de concertation pour associer le public aux réflexions autour du projet. Cette démarche a été mise en place dès le début du développement du projet.

Elle a été conçue de concert entre les élus et SOLVEO, en particulier dans le cadre des réunions des Comité de pilotage et Comité stratégique, composés de représentants du conseil municipal (2) et de SOLVEO (2), tout au long du développement du projet.

Cette démarche s'est déroulée en plusieurs temps. Il est à noter qu'elle perdurera dans le temps, y compris en phase de construction et d'exploitation.

Les comptes rendus et documents conçus dans le cadre de la concertation sont présentés dans les annexes de l'étude d'impact (pièce n°6).

II.3.1. Temps 1 : information et mobilisation autour du projet et du partenariat entre la commune et SOLVEO

Tout d'abord, un **premier temps d'information autour du projet** a été institué. Cela a pris la forme d'une opération de **porte-à-porte** menée par les représentants de la commune et de SOLVEO les **6 et 7 juillet 2023**. Cette opération avait pour objectif de présenter le partenariat engagé entre la commune et SOLVEO autour d'un potentiel projet éolien, répondre aux questions et identifier des volontaires pour réfléchir et travailler autour du projet.

Durant ces deux journées d'échange, **les élus et les représentants de SOLVEO ont pu rencontrer plus d'une centaine d'habitants** au sein des différents villages de la commune. Les habitants ont salué cette démarche de concertation initiée très en amont du projet et la possibilité de participer aux réflexions sur les actions qui pourront être entreprises dans la commune grâce au projet au sein d'un groupe de travail. Ils ont également pu faire part de certaines attentes (par exemple : être informés régulièrement des démarches, avoir des précisions sur le projet dès que les études auront suffisamment avancé, bénéficier autant que possible d'avantages économiques en ayant une électricité produite localement…).

II.3.2. Temps 2 : mise en place d'un groupe de travail citoyen

La concertation s'est poursuivie avec la **mise en place d'un groupe de travail citoyen**, ouvert à tous les habitants intéressés. Ce groupe de travail s'est réuni au cours de trois réunions (10 octobre 2023, 23 janvier 2024, 13 février 2024) pour réfléchir aux actions à initier dans la commune grâce aux retombées économiques du futur parc éolien.

Les participants ont notamment travaillé sur la **conception d'un potentiel futur tiers-lieu** dans la commune, qui pourrait se trouver dans les bâtiments de l'ancienne école qui serait alors réhabilitée trouvant ainsi un nouvel usage. Ils ont également réfléchi à des actions autour de la **rénovation énergétique des bâtiments** dans la commune et des logements ainsi que sur de potentiels investissements à prévoir pour les infrastructures du **club de foot communal**.

Une réunion de restitution de ces contributions citoyennes a été organisée le 17 avril 2024 devant le Conseil municipal.

II.3.3. Temps 3 : concertation préalable volontaire dans le cadre du projet

II.3.3.1. L'enjeu de la concertation

Soucieux de l'intégration du projet éolien dans son environnement et attachés aux valeurs de l'information et de la participation du public, la municipalité de La Chapelle-Bâton et SOLVEO ont fait le choix d'organiser une **concertation préalable volontaire, c'est-à-dire en amont du dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale auprès des services instructeurs**.

Cette concertation a été organisée **en parallèle du déroulement des études** techniques et environnementales. Elle a fait également suite à une **première phase de concertation menée avec les habitant**s (opération de porte-à-porte à l'été 2023) **et aux travaux d'un groupe de citoyens volontaires** sur les retombées économiques du potentiel futur parc éolien.

En effet, dans le cadre de cette première phase de concertation, plusieurs habitants ont travaillé sur des idées d'actions qui pourraient être engagées sur le territoire grâce aux bénéfices que pourrait toucher la commune en étant co-propriétaire du futur potentiel parc éolien. Les participants ont notamment échangé sur la conception d'un **éventuel futur tiers-lieu** dans la commune, qui pourrait se trouver dans l'ancienne école qui serait alors réhabilitée et pourrait ainsi trouver un nouvel usage. Ils ont également réfléchi à des actions autour de la **rénovation énergétique** des bâtiments dans la commune et des logements ainsi que sur de potentiels investissements à prévoir pour les **infrastructures du club de foot communal** (pour assurer sa pérennité, notamment au niveau des vestiaires, de l'entretien de la pelouse ou encore des tribunes par exemple).

➔ **Les idées issues de ce groupe de travail citoyen ont également été soumises à la concertation et versées aux débats. Elles ont pour la plupart été saluées par les participants qui les ont jugées positives pour la commune.**

II.3.3.2. Les modalités de la concertation préalable

Le périmètre et le calendrier

- La concertation s'est déroulée sur le territoire de la **commune de La Chapelle-Bâton**. Elle était également ouverte à toute personne en dehors de ce périmètre.
- La concertation s'est déroulée du **3 juin au 21 juin 2024**.

Le périmètre et le calendrier

La concertation a été annoncée :

- Dans la **presse locale** (la Nouvelle République – dans la rubrique des annonces légales le 18 mai 2024 et dans un article le 19 mai 2024) ;
- Par un **mail d'information** destiné à la Communauté de communes du Civraisien-en-Poitou ; aux communes limitrophes de La Chapelle-Bâton (Charroux, Savigné, Champniers, Saint-Romain, Château-Garnier, Joussé, Payroux) ; et à la sous-préfecture de Montmorillon.
- **Par affichage, en mairie de La Chapelle-Bâton** (et à la salle polyvalente le jour de la réunion publique). Une affiche annonçant la concertation a également été transmise aux communes limitrophes.


énergie

Un Pacs avec des éoliennes

La commune de La Chapelle-Bâton va prendre des parts dans un parc éolien construit sur son territoire. Les habitants sont associés au projet depuis un an.

de garde

en bref

MAIRIE

Avis administratifs

AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

PROJET EOLIEN DE LA COMMUNE DE LA CHAPELLE BÂTON

La commune de La Chapelle-Bâton (Vienne) et SOLVEO, producteur français indépendant d'électricité renouvelable, travaillent en partenariat pour développer un projet visant à construire puis exploiter un parc éolien sur le territoire.

Ce parc éolien, dont la configuration n'est pas finalisée à ce jour, pourrait accueillir 3 à 4 éoliennes. **Avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale** et en parallèle du déroulement des études techniques et environnementales, la commune et SOLVEO ont fait le choix d'organiser une **concertation préalable volontaire**.

Elle s'inscrit dans la suite de **premières actions de concertation** initiées avec les habitants en 2023 et en particulier des **travaux d'un groupe citoyen**.

Cette concertation se déroulera du 3 au 21 juin 2024 au sein de la commune de La Chapelle-Bâton et comprendra plusieurs temps d'échange :

- Une opération de **po rte-à-porte** dans la commune les 6 et 7 juin 2024
- Une **réunion publique** le 13 juin 2024 à 18h30 à la salle polyvalente de La Chapelle-Bâton (La Chapelloise)

La public pourra adresser ses questions et soumettre ses contributions :

- Dans le **registre** de la concertation mis à disposition en mairie et lors des temps d'échange
- Sur le **site internet** du projet : https://projet-eolien-la-chapelle-baton.solveo-energies.com/

Durant la concertation, l'**équipe en charge du projet se tient à la disposition du public pour échanger et répondre aux questions**. Par ailleurs, le public peut contacter directement la commune de La Chapelle-Bâton ou SOLVEO :

Par courrier

- SOLVEO Energies – Concertation La Chapelle-Bâton – 3 bis route de Lacourtensourt – 31 150 FENOUILLET
- Mairie de La Chapelle-Bâton - 2 rue Capella - 86250 La Chapelle-Bâton

Par mail e.vaille@solveo-energies.com et contact@lachapellebaton.fr

A la suite de la concertation, la commune et SOLVEO rédigeront un bilan qui sera rendu public.

Figure 38 : (à gauche) Interview de Jean-Michel Mercier (Maire de La Chapelle-Bâton) et d'Adeline Mancel (SOLVEO) dans la Nouvelle-République le 19/05/2024 ; (au centre) affiche de la concertation à l'entrée de la mairie de La Chapelle-Bâton ; (à droite) annonce légale du 18/05/24 parue dans la Nouvelle République (source : SOLVEO)

Les outils de la concertation

Dossier de concertation : ce dossier, contenant **les informations utiles à la concertation** et au projet a été mis à disposition du public en mairie et lors des temps d'échange organisés dans le cadre de la concertation, ainsi que sur le site internet du projet (https://projet-eolien-la-chapelle-baton.solveo-energies.com). Il était également disponible en version numérique sur demande à l'adresse suivante : e.vaille@solveo-energies.com.

Site internet (https://projet-eolien-la-chapelle-baton.solveo-energies.com) : il regroupe toutes les informations concernant le projet éolien et la concertation. La **rubrique « concertation »** contenant un **formulaire** permettait au public de poser ses questions et de donner son avis durant la concertation préalable (cette rubrique est toujours ouverte aujourd'hui pour assurer un lien avec les habitants dans la mesure où la démarche de dialogue se poursuit, conformément aux engagements pris par les élus et par SOLVEO (voir chapitre dédié).

Registre de concertation : disponible en mairie de La Chapelle-Bâton et lors de la réunion publique, il permettait aux habitants de **rédiger des questions ou des contributions** par rapport au projet.

➔ Il est à noter que le registre de la concertation n'a accueilli aucune contribution durant la période de concertation et qu'aucune question et aucun commentaire n'ont été transmis via le formulaire du site internet du projet. Il peut donc être supposé que les participants actifs lors de la concertation aient préféré venir s'exprimer directement au cours de la réunion publique et que la démarche de porte-à-porte réalisée auprès des habitants a également permis à ces derniers de s'exprimer (sans qu'ils n'aient besoin de le faire de nouveau dans le registre ou le formulaire numérique) (voir ci-après).

L'organisation de temps d'échange

- **Une 2e opération porte-à-porte les 6 et 7 juin 2024** :

Ce porte-à-porte a été organisé dans la commune de La Chapelle-Bâton pour informer les habitants et recueillir leurs points de vue sur l'éolien et le projet. Il a permis également de présenter la démarche citoyenne engagée autour du projet et en particulier l'idée de réhabiliter l'ancienne école en tiers-lieu. Trois binômes composés d'un élu de la commune et d'un représentant de SOLVEO se sont chargés du porte-à-porte durant ces deux journées au cours desquelles **près de 100 habitants ont été rencontrés**. Un courrier a été distribué dans les boîtes aux lettres des personnes absentes lors du passage, les informant de la démarche et les invitant à la réunion publique la semaine suivante.

- **Une réunion publique d'information le 13 juin 2024 à 18h30 dans la salle polyvalente de La Chapelle-Bâton (salle la Chapelloise)** :

Cette réunion a permis à la municipalité et à SOLVEO de **présenter le partenariat, le projet et d'échanger avec le public**. Ainsi, la réunion qui a duré environ 1h30 s'est déroulée autour d'un premier temps de présentation par Adeline Mancel (responsable du projet chez SOLVEO) et Jean-Michel Mercier (Maire de La Chapelle-Bâton). La réunion s'est ensuite suivie d'une discussion de plus d'une heure avec les participants. Adeline Mancel et Jean-Michel Mercier étaient accompagnés pour cette présentation et pour échanger avec les participants par des membres de l'équipe projet (Louise Le Bellu, cheffe de projet chez SOLVEO, Margot Guichard, responsable des partenariats avec les collectivités chez SOLVEO, Pascal Sauzet, Conseiller municipal à la Chapelle-Bâton). La réunion était animée par Emmanuel Vaille, responsable de la concertation chez SOLVEO.

Il est à noter que compte tenu de la présence à cette réunion de représentants de la communauté anglaise de La Chapelle-Bâton, **une partie des échanges lors du temps de questions-réponses s'est déroulée en anglais. Une traduction simultanée** a été réalisée pour permettre aux participants non anglophones de connaître également la teneur de ces échanges.

Au global, la **réunion a réuni une quarantaine de participants, parmi lesquels figuraient notamment des habitants de la Chapelle-Bâton et des communes voisines du territoire, des élus de la commune et des acteurs institutionnels du territoire viennois**.



Figure 39 : Réunion publique à La Chapelloise, le jeudi 13 juin 2024 (source : SOLVEO)

Une démarche de relations institutionnelles sur le territoire

Avant la mise en place de la concertation préalable auprès du public, il est à noter que la municipalité de La Chapelle-Bâton et SOLVEO ont sollicité différents acteurs du territoire pour les informer de la démarche engagée et recueillir leur vision des enjeux locaux liés au développement des énergies renouvelables (Sous-préfecture de Montmorillon, Communauté de communes Civraisien-en-Poitou, parlementaires de la Vienne).

II.3.3.3. Les principaux enseignements de la concertation

Les principaux enseignements de la concertation préalable sont présentés en détail dans le bilan de la concertation joint en annexe. Ils démontrent tout d'abord que l'opinion globale des habitants est restée similaire par rapport à la première démarche de concertation menée à l'été 2023. Ainsi, la **très grande majorité des habitants rencontrés (et des participants à la concertation) se déclarent plutôt favorables au projet éolien et très favorables au partenariat initié entre la municipalité et SOLVEO**. Si certaines interrogations ont pu être exprimées sur la multiplication des parcs éoliens sur le territoire du Sud-Vienne et les craintes d'éventuelles nuisances, tous **les habitants rencontrés se sont accordés sur la nécessité de favoriser le développement des énergies renouvelables**.

Le partenariat entre la commune et SOLVEO a d'ailleurs été d'autant mieux accueilli que les habitants en ont bien perçu les bénéfices : **avoir une commune co-propriétaire d'un parc éolien pourrait permettre de maîtriser les prix de l'électricité** fournie aux habitants et surtout de tendre vers **une autonomie énergétique du territoire. Le groupe citoyen ayant fait naître l'idée de tiers-lieu a aussi été salué** en ce que ce projet pourra apporter une nouvelle dynamique favorable à La Chapelle-Bâton.

II.3.3.4. Les 4 engagements de la commune et de SOLVEO à l'issue de la concertation

II.3.3.4.1. Développer un projet de 4 éoliennes de 200 mètres

Les différents sujets débattus lors de la concertation ont fait ressortir plusieurs points. Tout d'abord, le consensus selon lequel il est nécessaire de développer les énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique. Ensuite, celui de disposer d'un projet éolien pouvant produire une quantité significative d'électricité renouvelable pour qu'elle puisse occasionner des retombées économiques importantes pour la commune et permettre de maîtriser le prix de la facture pour les habitants. Enfin, l'importance de tenir compte des aspects paysagers et des différents parcs éoliens existants sur le territoire pour favoriser une bonne insertion environnementale du projet de la commune et de SOLVEO.

Ainsi et compte tenu de ces enseignements, les élus de la municipalité et SOLVEO s'engagent à **déposer une demande d'autorisation pour un projet de 4 éoliennes de 200 mètres de hauteur maximum**.

Cet engagement sur un projet de 4 éoliennes de 200 m de haut maximum a fait l'objet d'une délibération du Conseil municipal de La Chapelle-Bâton le 12 juillet 2024. Cette délibération précise également les emplacements envisagés pour les éoliennes grâce aux résultats des études qui ont été finalisées à la fin du mois de juin 2024.
Cela a aussi été l'occasion de trouver un nom pour le projet éolien de la commune de La Chapelle-Bâton et de SOLVEO : **Le Parc de la Pierre Folle**. Ce nom et l'histoire qui y est associée seront partagés avec les habitants au fur et à mesure des prochaines actions de communication.

II.3.3.4.2. Présenter les caractéristiques précises du projet aux habitants et poursuivre la démarche de concertation

Durant les temps d'échange de la concertation, plusieurs questions ont été posées sur les caractéristiques précises du projet ou encore sur la localisation des éoliennes. Des habitants se sont aussi intéressés à la manière dont le partenariat est structuré entre la commune et SOLVEO (et notamment par rapport aux enjeux financiers).

Les élus de la commune et SOLVEO s'engagent à poursuivre le travail d'information et de concertation avec les habitants. En particulier, un **atelier de travail pourra être organisé** dans les prochains mois pour présenter le projet et le scénario d'implantation des éoliennes (par rapport aux résultats des études), ainsi que les aspects économiques du partenariat signé entre la commune et SOLVEO.

Par ailleurs, les élus et SOLVEO s'engagent à continuer d'informer les habitants des avancées du projet grâce à la diffusion régulière **de courriers ou de lettres d'information**. Dans ce cadre, **les élus et SOLVEO continueront de répondre aux éventuelles questions des habitants tout au long du projet**.

II.3.3.4.3. Travailler sur le projet de réhabilitation de l'école et soutenir le tissu associatif local

Le projet de réhabilitation de l'école en un tiers-lieu a fait l'objet d'un plébiscite de la part de la majorité des habitants rencontrés. Cette idée avait d'ailleurs été unanimement partagée par les participants au groupe de travail citoyen (d'autant plus qu'elle permettra aux associations communales de disposer d'un lieu de réception). Il est d'ailleurs à noter qu'une classe alternative sera installée pour permettre à l'école de reprendre vie à partir de la rentrée 2024. En parallèle, la concertation a également permis de mettre en avant les besoins financiers du club de football féminin de La Chapelle-Bâton et le fait que les retombées économiques du projet éolien pourraient aussi participer à sa pérennité.

Les élus et SOLVEO s'engagent donc à **poursuivre le groupe de travail sur la réhabilitation de l'école et sur la création potentielle d'un tiers-lieu**. Ce projet, appelé « **Pas-à-Pas** » pourra ainsi avancer conjointement avec le développement du projet éolien et bénéficier le moment venu d'une partie des retombées économiques issues de la vente de l'électricité des potentielles éoliennes. Les réflexions du tiers-lieu pour occuper les différents espaces de l'école pourront être alimentées par des visites dans d'autres espaces similaires et avec de nouvelles réunions avec les citoyens intéressés. Le projet de tiers-lieu sera développé **en lien avec les associations communales afin qu'elles en bénéficient directement**.

Les élus et SOLVEO s'engagent également à ce que **les avancées de ce projet de tiers-lieu soient régulièrement partagées avec les habitants intéressés**.

SOLVEO s'engage à réfléchir à la possibilité de soutenir le club de football féminin par d'éventuelles actions de *sponsoring* ou de mécénat avant la mise en place du projet éolien. Ces actions devront être discutées au sein de l'entreprise puis avec le bureau du Club.

II.3.3.4.4. Maîtriser la facture d'électricité des Chapellois et être solidaire du pouvoir d'achat

Un certain nombre d'habitants rencontrés ont fait part de leur souhait que le projet puisse leur bénéficier directement et qu'il puisse occasionner des baisses sur les factures d'électricité. Ces habitants ont largement salué la participation de la commune dans le projet avec SOLVEO et les retombées économiques potentielles attendues, mais cette problématique des prix de l'énergie a tout de même été soulevée.

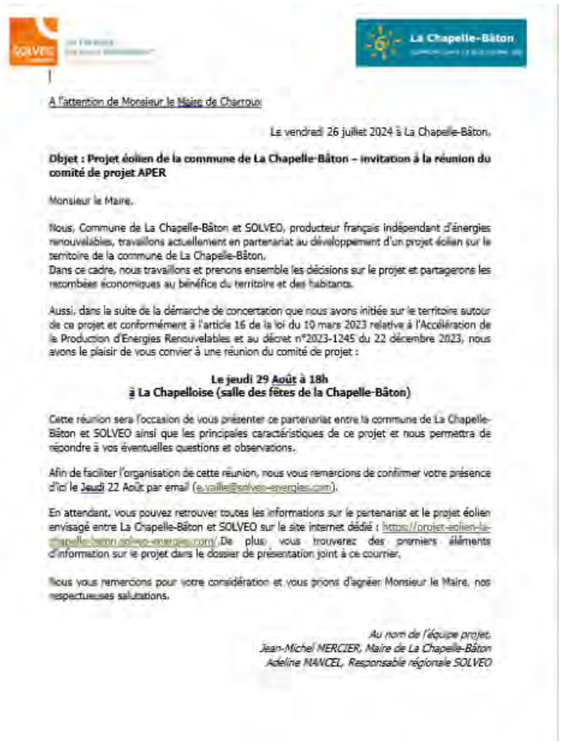
À ce titre, **les élus de la commune et SOLVEO s'engagent à ce que l'électricité produite par le parc éolien soit vendue si possible à un partenaire local qui puisse ensuite la fournir directement aux habitants du territoire à un prix maîtrisé**. Les informations liées à ce potentiel contrat de revente de l'électricité seront précisées dès qu'un partenaire local aura été identifié et que des discussions auront été menées.

Les élus de la commune s'engagent également à **réfléchir à la possibilité de distribuer des chèques énergie chaque année aux habitants de La Chapelle-Bâton** dès lors que le parc éolien aurait vu le jour.

II.3.4. Temps 4 : comité de projet APER

Suivant les dispositions prévues au décret n° 2023-1245 du 22 décembre 2023 lié à la loi d'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables (APER) du 10 mars 2023, la commune de La Chapelle-Bâton et SOLVEO, en tant que partenaires du projet de Parc de la Pierre Folle, ont organisé une **réunion de Comité de projet** le 29 août 2024 à la salle polyvalente de La Chapelle-Bâton.

Les communes d'un rayon de 6 km autour de la zone d'étude du projet (Champniers, Charroux, Château-Garnier, Joussé, Mauprévoir, Payroux, Romagné, Saint-Romain, Savigné, Sommières du Clain), **la Communauté de communes** du Civraisien en Poitou et **la sous-préfecture de Montmorillon** ont été conviées à cette réunion par un **courrier recommandé et un mail d'invitation** adressés plus d'un mois avant la réunion, le 26 juillet 2024. Le courrier et le mail étaient accompagnés d'un **dossier de présentation** spécifiquement conçu en vue de ce comité de projet.



A l'attention de Monsieur le Maire de Charroux

Le vendredi 26 juillet 2024 à La Chapelle-Bâton,

Objet : Projet éolien de la commune de La Chapelle-Bâton – invitation à la réunion du comité de projet APER

Monsieur le Maire,

Nous, Commune de La Chapelle-Bâton et SOLVEO, producteur français indépendant d'énergies renouvelables, travaillons actuellement en partenariat au développement d'un projet éolien sur le territoire de la commune de La Chapelle-Bâton.
Dans ce cadre, nous travaillons et prenons ensemble les décisions sur le projet et partagerons les retombées économiques au bénéfice du territoire et des habitants.

Aussi, dans la suite de la démarche de concertation que nous avons initiée sur le territoire autour de ce projet et conformément à l'article 16 de la loi du 10 mars 2023 relative à l'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables et au décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023, nous avons le plaisir de vous convier à une réunion du comité de projet :

Le jeudi 29 Août à 18h
à La Chapelloise (salle des fêtes de la Chapelle-Bâton)

Cette réunion sera l'occasion de vous présenter ce partenariat entre la commune de La Chapelle-Bâton et SOLVEO ainsi que les principales caractéristiques de ce projet et nous permettra de répondre à vos éventuelles questions et observations.

Afin de faciliter l'organisation de cette réunion, nous vous remercions de confirmer votre présence d'ici le Jeudi 22 Août par email (e.voille@solveo-energies.com).

En attendant, vous pouvez retrouver toutes les informations sur le partenariat et le projet éolien envisagé entre La Chapelle-Bâton et SOLVEO sur le site internet dédié : https://projet-eolien-la-chapelle-baton.solveo-energies.com/.De plus, vous trouverez des premiers éléments d'information sur le projet dans le dossier de présentation joint à ce courrier.

Nous vous remercions pour votre considération et vous prions d'agréer Monsieur le Maire, nos respectueuses salutations.

Au nom de l'équipe projet,
Jean-Michel MERCIER, Maire de La Chapelle-Bâton
Adeline MANCEL, Responsable régionale SOLVEO

Figure 40 : Courrier d'invitation au Comité APER

Cette réunion a donné lieu à la diffusion d'un compte-rendu disponible dans le cahier des annexes.

II.4. Description de l'analyse des variantes

II.4.1. Présentation des variantes

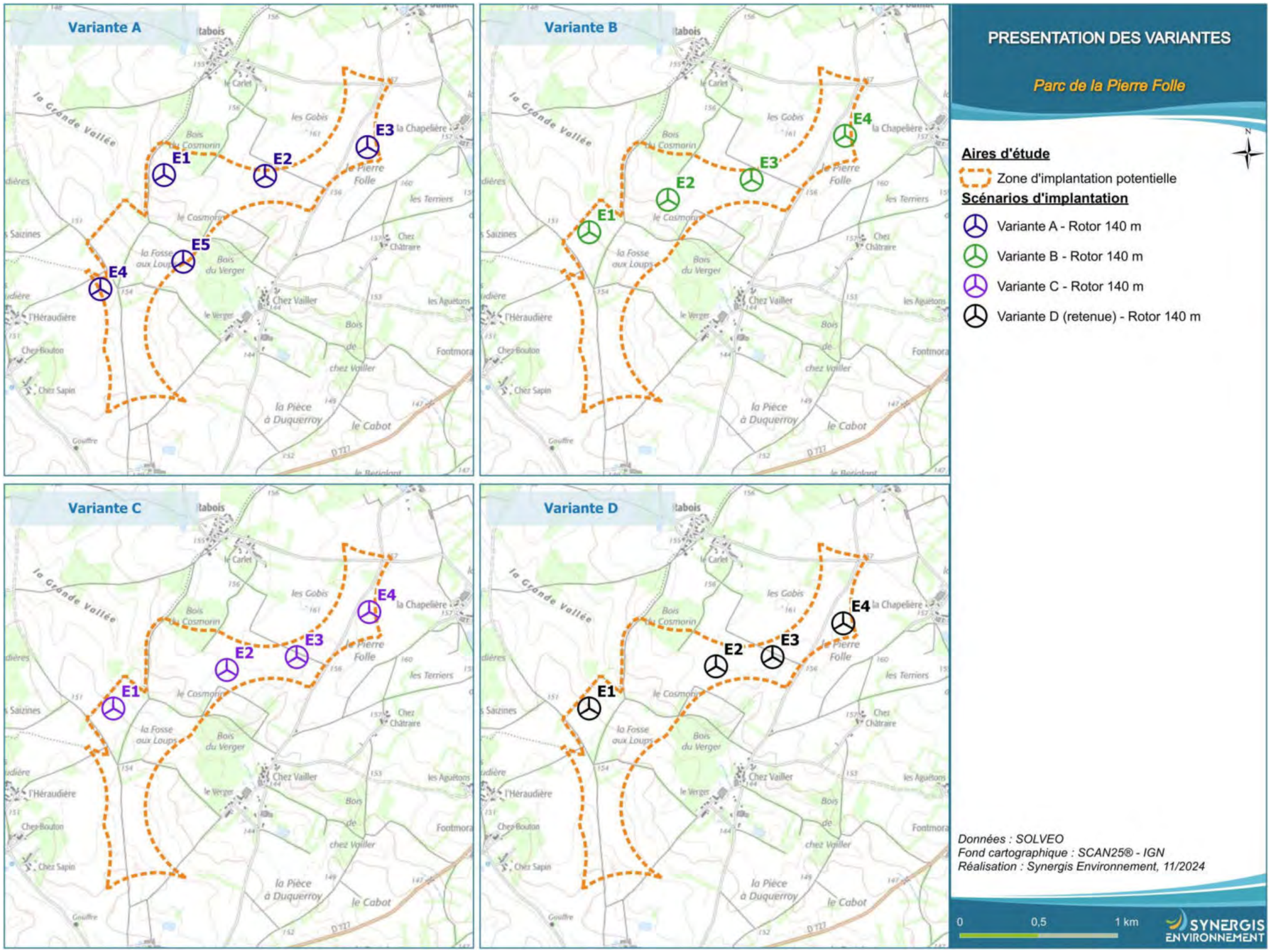


Figure 41 : Présentation des quatre variantes d'implantation

II.4.2. Choix de la variante d'implantation

Dans un premier temps, la société de projet a imaginé une implantation maximisant l'utilisation de la zone d'étude. Après concertation avec la commune, l'engagement avait été pris de ne pas implanter plus de cinq éoliennes. Le sud de la zone étant concerné par un projet agrivoltaïque autorisé, un premier scénario d'implantation a été établi comme présenté sur la carte ci-dessous :

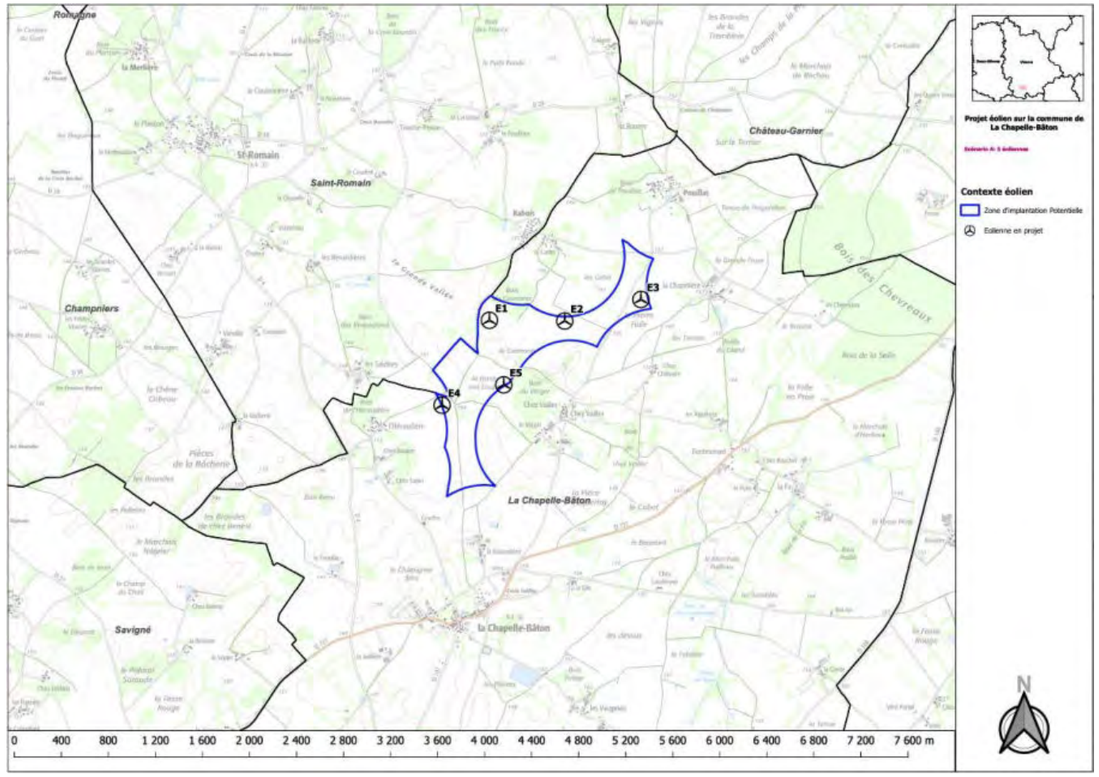


Figure 42 : Variante d'implantation n°1

Après discussion avec les bureaux d'étude experts ayant travaillé sur la zone d'implantation, leurs préconisations ont permis d'établir un second scénario, qui permettait de répondre à la fois aux enjeux paysagers (inter-distances régulières, implantation en ligne qui suit l'axe de la départementale à proximité), et à l'éloignement maximal des lisières.

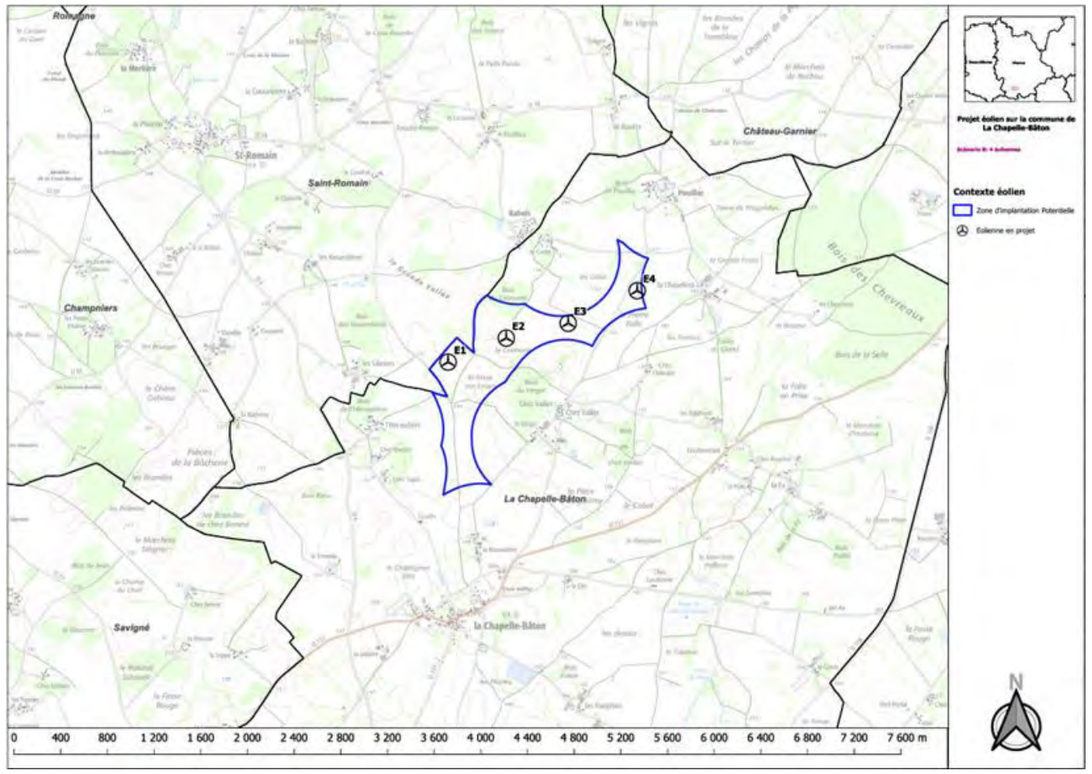


Figure 43 : Variante d'implantation n°2

Cependant, les experts naturalistes ont relevé une zone de forte connectivité située entre le bois du Cosmorin et celui du Verger, et ont préconisé le déplacement de l'éolienne E2 vers l'est, impliquant le déplacement des deux autres positions à l'est, et ainsi un troisième scénario d'implantation.

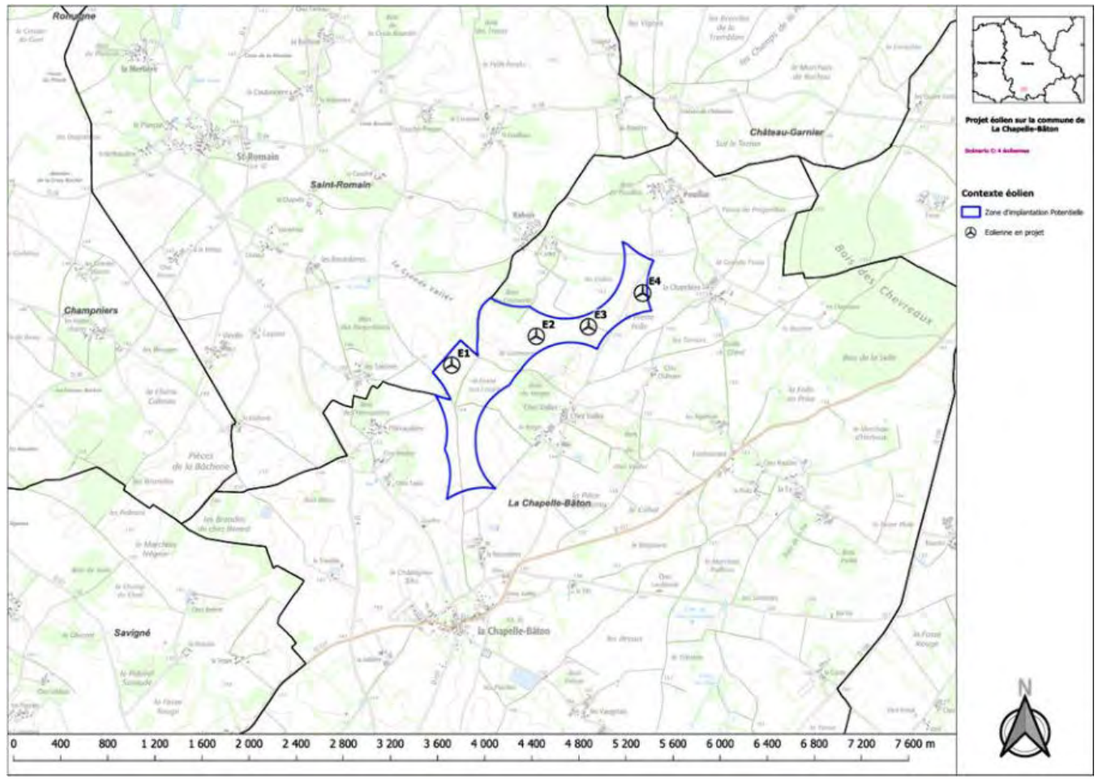


Figure 44 : Variante d'implantation n°3

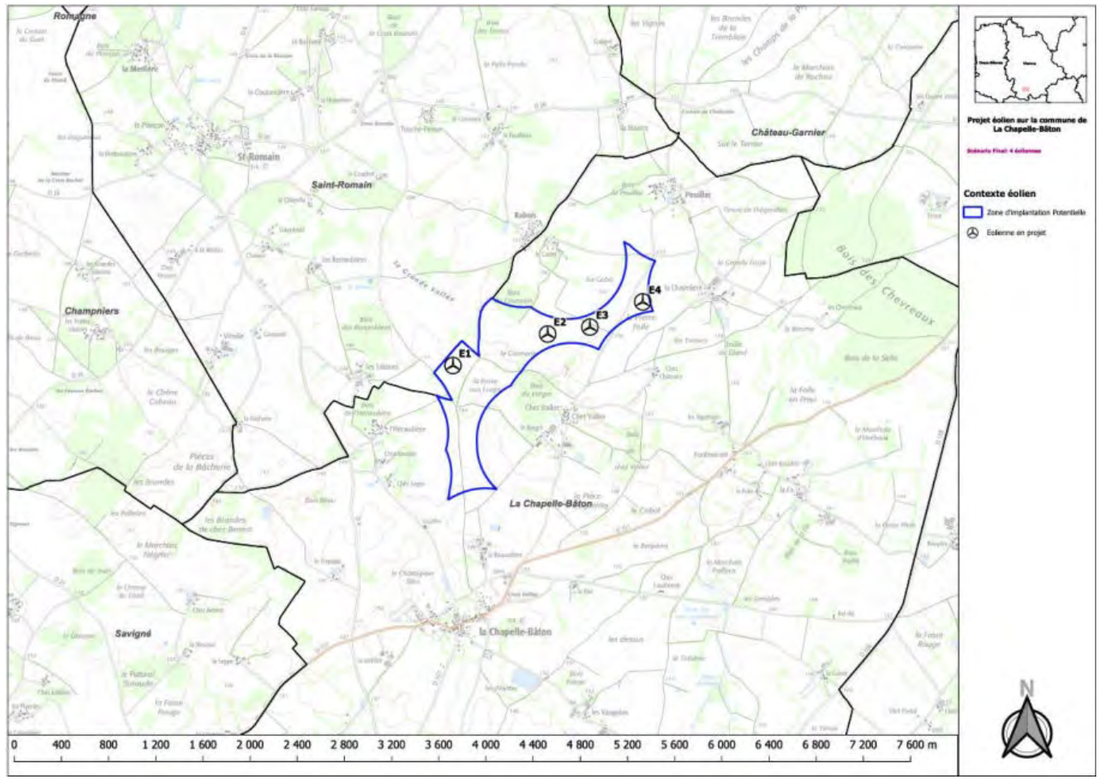


Figure 45 : Variante d'implantation n°4 (retenue)

Finalement, des études de sous-sol ont été menées sur les positions envisagées dans le scénario C et ont induit le déplacement léger de certaines positions. L'implantation retenue, présentée par la figure suivante, est donc celle qui permet de répondre à la fois aux exigences du volet faune, flore et habitats, aux recommandations paysagères ainsi qu'aux résultats des études de sous-sol.

II.4.3. Analyse des variantes

Ce chapitre s'attache à comparer les variantes envisagées afin de choisir la plus adaptée aux divers enjeux du site. Il convient cependant de noter que cette analyse est réalisée uniquement sur le positionnement des aérogénérateurs et non sur l'ensemble des aménagements annexes du parc (poste de livraison, accès, plateformes). Les chapitres relatifs à l'évaluation des incidences et aux propositions de mesures permettront de vérifier que l'ensemble des aménagements ont bien été intégrés vis-à-vis des enjeux du territoire d'étude.

Dans le cadre de la conception de chacune des variantes, plusieurs mesures d'évitement « amont » ont été prises afin d'adapter le projet au regard des effets potentiels qu'il peut générer. La mise en place de ces mesures doit permettre d'aboutir à une solution technique la plus favorable pour les divers critères du milieu physique, naturel, humain et paysager.

II.4.3.1. Du point de vue du milieu physique

- ***Contexte géomorphologique***

Le parc se positionne sur un plateau argileux au relief relativement plat. Les études de sol ont confirmé la nature karstifiée du substratum rocheux. Aucun vide franc n'a été mis en évidence au sein du substratum au droit des sondages réalisés. Toutefois, les positions sondées ne correspondent qu'à la localisation des éoliennes des variantes 3 et 4.

La topographie du site est plus marquée au niveau d'un talweg qui traverse la zone d'implantation potentielle. Celui a été pris en compte par toutes les variantes d'implantation puisqu'aucune éolienne ne se trouve dans cette zone de creux. L'éolienne E5 de la variante 1 en est toutefois proche. Certains chemins peuvent nécessiter un décaissement important. Notons que les différences altimétriques entre nacelles peuvent, si nécessaire, être compensées par le choix d'aérogénérateurs adaptés.

- ***Contexte hydrographique***

Aucun cours d'eau n'est présent dans la zone d'implantation potentielle.

La probabilité de présence de zones humides dans la ZIP est faible à moyenne selon la prélocalisation du SAGE Clain. Seule l'éolienne E5 de la variante 1 est positionnée dans un secteur où la probabilité de présence de zones humides est moyenne. Les sondages pédologiques n'ont été réalisés qu'au droit des aménagements de la variante retenue. Cette expertise ne permet pas de discriminer les variantes entre elles. À noter qu'aucune zone humide n'est impactée par la variante 4 retenue.

La position de l'éolienne E5 de la variante 1 à proximité du talweg traversant la ZIP augmente la probabilité d'interception de la nappe et donc du risque de pollution accidentelle en phase chantier lors de l'excavation du sol pour la fondation.

- **Contexte climatique**

Les conditions climatiques locales n'entrent pas en compte dans le choix d'implantation, ces dernières étant homogènes sur l'ensemble du site et non contraignantes.

- ***Risques naturels***

L'aléa de retrait-gonflement des argiles est fort sur toute la ZIP tout comme l'aléa sismique qui est faible. Ces critères ne sont donc pas déterminants dans la comparaison des variantes.

La ZIP n'est pas sujette au risque d'inondation.

La variante 1 présente les positions les plus proches des boisements (E1 et E5) sans pour autant que les aménagements soient limitrophes de la lisière forestière. Une légère accentuation du risque de feu de forêt est à retenir pour cette variante.

Pour résumer, concernant les impacts des différentes variantes d'implantation des aérogénérateurs pour le milieu physique :

- Peu de critères en lien avec le milieu physique permettent de discriminer les variantes.
- La variante 1 est la plus impactante car elle dispose de 5 éoliennes, ce qui induit davantage d'emprise au sol. De plus une de ses éoliennes (E5) est proche du talweg ce qui augmente la probabilité d'interception de la nappe. C'est la variante la plus défavorable ;
- La variante 1 présente les positions les plus proches des boisements ce qui accentue le risque de feu de forêt pour cette variante ;
- Les études ont été plus poussées pour les deux dernières variantes et notamment la variante 4 qui est celle retenue. Les sondages pédologiques ont confirmé l'absence au droit des aménagements projetés.

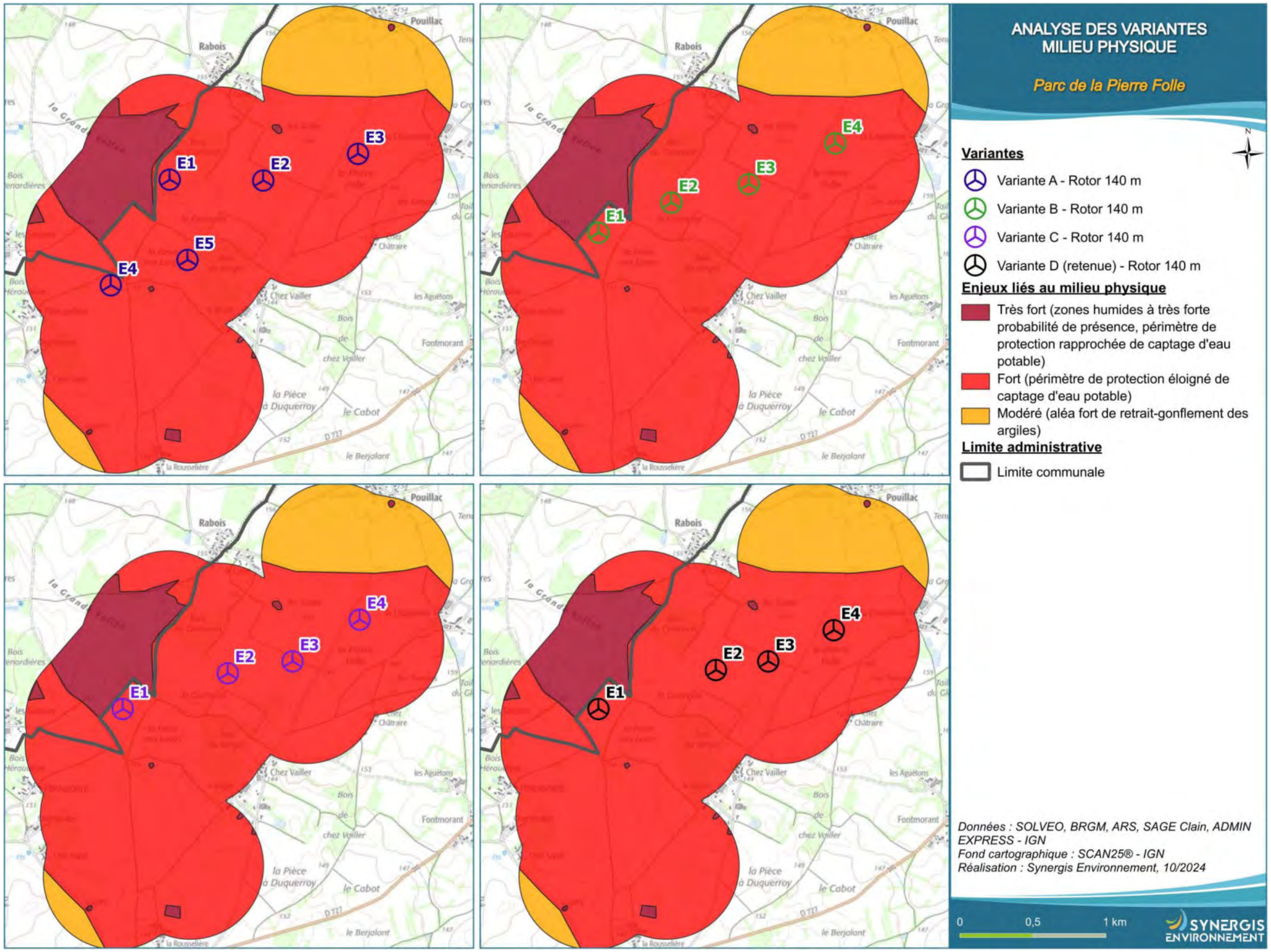


Figure 46 : Analyse des variantes par rapport aux enjeux du milieu physique

II.4.3.2. Du point de vue du milieu naturel

L'analyse de chaque variante est décrite ci-dessous puis résumée dans le Tableau 90.

Variante 1

Dans ce scénario à 5 éoliennes, qu'on pourrait qualifier de maximisant, l'ensemble des éoliennes sont implantées sur des milieux agricoles présentant des enjeux très faibles. La totalité des boisements de la zone d'implantation potentielle ont été évités. On peut cependant noter que l'éolienne E5, du fait de sa position au centre d'un réseau de haies, entraînerait sûrement la destruction d'une partie de ces dernières pour créer un accès. Les éoliennes E1, E4 et E5 sont placées respectivement à 83 mètres, 81 mètres et 72 mètres, en bout de pâles, de boisements augmentant les risques d'incidences sur l'avifaune et les chiroptères. Un corridor écologique majeur relie le Bois du Cosmorin et le Bois du Verger pour ces deux taxons, la présence des éoliennes E1 et E5 à 77 mètres et 67 mètres, en bout de pâles, de ce dernier augmenterait grandement le risque d'impact lors de transits. De plus, le placement de l'éolienne E1 au centre de plusieurs corridors écologiques représente également un risque accru pour ces taxons.

Variante 2

Dans ce scénario, il a été étudié une ligne d'éoliennes situées à des inter-distances égales. Une éolienne (E5) a été supprimée afin de faciliter la prise de recul par rapport aux lisières de boisements et aux haies. Les éoliennes sont toujours implantées sur des milieux agricoles présentant des enjeux très faibles. Dans cette variante l'éolienne E1 a été éloignée de manière à ne plus se situer au centre du carré de corridor écologique, elle se situe à 145 mètres, en bout de pâles, du boisement le plus proche et à 123 mètres, en bout de pâles, de la haie la plus proche. L'éolienne E3 se trouve à 313 mètres du corridor écologique reliant le Bois du Cosmorin et le Bois du Verger. Dans ce scénario l'éolienne E2 se trouve en revanche à l'intérieur de ce corridor écologique augmentant le risque d'impacter des chiroptères ou des oiseaux.

Variante 3

Ce scénario se rapproche de la variante 2, en effet, les éoliennes E1 et les éoliennes E4 n'ont pas bougées. Les éoliennes sont toujours implantées sur milieux agricoles présentant des enjeux très faibles. Dans cette variante les éoliennes E2 et E3 ont été déplacées vers l'est pour éloigner au maximum l'éolienne E2 du corridor écologique reliant le Bois du Cosmorin et le Bois du Verger. Le mât de l'éolienne E2 ne se situe donc plus sur le corridor écologique mais les pâles survolent toujours le corridor, le risque de destruction d'individu d'avifaune et de chiroptères en transit a été diminué mais demeure élevé étant donné la proximité de l'éolienne au corridor. Dans ce scénario E2 a également été éloignée des haies les plus proches passant à 170 mètres d'éloignement, en bout de pâles, contre 128 mètres dans le scénario précédent.

Variante 4

La variante 4 se rapproche de la variante 3. Les éoliennes E1 et E3 demeurent au même emplacement que dans la variante 3. Les éoliennes sont toujours implantées sur milieux agricoles présentant des enjeux très faibles. L'éolienne E4 est légèrement déplacée vers le sud sans réelles incidences sur le milieu naturel. L'éolienne E2 a quant à elle été déplacée au maximum vers l'est pour qu'elle soit le plus possible éloignée du corridor écologique reliant le Bois du Cosmorin et le Bois du Verger. Dans cette variante E2 se trouve à 98 mètres, en bout de pâles, du corridor écologique et 232 mètres de la haie la plus proche.

A la suite de cette analyse des incidences pressenties des variantes proposées sur les différents taxons étudiés différents points ont été relevés :

- La **variante 1** induit une destruction de haies supplémentaires pour créer les accès aux éoliennes.
- La **variante 1** est trop proche des réservoirs de biodiversité constitués par les boisements sur site et est susceptible de provoquer davantage de dérangement en phase chantier et de destruction d'individus en phase exploitation.
- Les **variantes 2 et 3** sont trop proches du corridor écologique séparant le bois du Cosmorin du bois du Verger. Sur la variante 2, l'éolienne E2 est même compris dans ce corridor. Ces variantes sont susceptibles de provoquer davantage de dérangement en phase chantier et de destruction d'individus en phase exploitation.
- La **variante 4** est la variante qui permet une destruction de haies minimales pour la création d'une piste d'accès et qui permet de s'éloigner au maximum des réservoirs de biodiversité et du corridor écologique. **Cette variante permet de réduire les incidences de destruction des haies et limite la destruction d'individus et de dérangement. En conséquence la variante 4 a été choisie pour être la variante finale d'implantation**.

Tableau 1 : Evaluation écologique des variantes d'implantation

Thématique	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Habitats naturels	Toutes les éoliennes sont placées sur des milieux agricoles qui ont des enjeux très faibles. Cette implantation pourrait entraîner la destruction d'un linéaire de haies conséquent.	Toutes les éoliennes sont placées sur des milieux agricoles qui ont des enjeux très faibles. Quelques mètres linéaires de haies multistrates sont impactées.		
Flore	La flore observée sur le site n'est pas impactée par le projet. Aucun habitat favorable n'est impacté par le projet.			
Amphibiens	Les amphibiens observés sur le site ne sont pas impactés par le projet. Aucun habitat favorable n'est impacté par le projet, à l'exception de quelques mètres linéaires de haies multistrates.			
Reptiles	Les reptiles observés sur le site ne sont pas impactés par le projet. Aucun habitat favorable n'est impacté par le projet, à l'exception de quelques mètres linéaires de haies multistrates.			
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée	L'entomofaune observée sur le site n'est pas impactée par le projet. Aucun habitat favorable n'est impacté par le projet, à l'exception de quelques mètres linéaires de haies multistrates.			
Mammifères (hors chiroptères)	Les milieux favorables aux mammifères hors chiroptères ne sont pas impactés en dehors des milieux agricoles qui servent pour se nourrir.			
Avifaune	Toutes les éoliennes sont placées sur des milieux agricoles. Les éoliennes E1, E4 et E5 sont implantées trop proches de haies arborées et de boisements, repectivement 83m , 81m et 72m. Les éoliennes E1 et E5 sont implantées respectivement à 77m et 67m du corridor écologique séparant le bois du Cosmorin du bois du Verger.	Toutes les éoliennes sont placées sur des milieux agricoles. L'éolienne E2 se trouve sur le corridor écologique séparant le bois du Cosmorin du bois du Verger. L'éolienne E1 ne se situe plus dans le carré de corridor et est désormais à 145 m de la haie la plus proche et 123 m du boisement le plus proche.	Toutes les éoliennes sont placées sur des milieux agricoles. Le mât de l'éolienne E2 ne se situe plus sur le corridor écologique séparant le bois du Cosmorin du bois du Verger mais ses pâles le survolent toujours. E2 a été éloignée à 170 m de la haie la plus proche.	Toutes les éoliennes sont placées sur des milieux agricoles. L'éolienne E2 est éloignée de 98 m du coridor écologique séparant le bois du Cosmorin du bois du Verger et à 232 m de la haie la plus proche.
Chiroptères	Toutes les éoliennes sont placées sur des milieux agricoles. Les éoliennes E1, E4 et E5 sont implantées trop proches de haies arborées et de boisements, repectivement 83m , 81m et 72m. Les éoliennes E1 et E5 sont implantées respectivement à 77m et 67m du corridor écologique séparant le bois du Cosmorin du bois du Verger.	Toutes les éoliennes sont placées sur des milieux agricoles. L'éolienne E2 se trouve sur le corridor écologique séparant le bois du Cosmorin du bois du Verger. L'éolienne E1 ne se situe plus dans le carré de corridor et est désormais à 145 m de la haie la plus proche et 123 m du boisement le plus proche.	Toutes les éoliennes sont placées sur des milieux agricoles. Le mât de l'éolienne E2 ne se situe plus sur le corridor écologique séparant le bois du Cosmorin du bois du Verger mais ses pâles le survolent toujours. E2 a été éloignée à 170 m de la haie la plus proche.	Toutes les éoliennes sont placées sur des milieux agricoles. L'éolienne E2 est éloignée de 98 m du coridor écologique séparant le bois du Cosmorin du bois du Verger et à 232 m de la haie la plus proche.

II.4.3.3. Du point de vue du milieu humain et des aspects techniques

Activités locales

En termes de perturbations des activités humaines, essentiellement agricoles au sein de l'aire d'étude immédiate, la différence entre les quatre variantes réside essentiellement dans le nombre variable d'éoliennes qui sera mis en place. Effectivement, plus le nombre de machines implantées est élevé, plus la surface à aménager s'accroit. De ce fait, la mobilisation d'espace agricole sera plus conséquente pour la variante 1 (5 éoliennes) que pour les trois autres variantes (4 éoliennes) qui seront moins impactantes. A contrario, les retombées financières pour les exploitants agricoles (indemnités) et propriétaires du foncier (loyers) seront d'autant moins importantes que le nombre d'éoliennes est faible.

Pour la variante 1 qui compte 5 éoliennes (et les aménagements associés), le seuil de déclenchement pour la réalisation d'une étude préalable agricole est potentiellement atteint. Il est fixé à 5 ha d'espace agricole consommés. En comparaison, 2,26 ha seront impactés de manière permanente dans le cadre de la variante retenue.

Les quatre variantes risquent d'impacter les itinéraires de randonnée traversant la ZIP au cours de la phase chantier.

Environnement sonore

La variante 1 présente les distances les plus courtes entre les aérogénérateurs et les habitations. Les éoliennes E4 et E5 de cette variante sont à peine à plus de 500 m d'habitations situées aux lieux-dits l'Héraudière et le Verger.
Pour les autres variantes, la distance avec l'habitation la plus proche (habitation située au lieu-dit « La Chapelière ») est la suivante :

- Variante 2 : 538 m de l'éolienne E4;
- Variante 3 : 538 m de l'éolienne E4 ;
- Variante 4 : 560 m de l'éolienne E4.

En outre, pour les riverains, l'impact sonore du projet va varier selon le nombre d'éoliennes implantées, le gabarit d'éolienne choisie, mais également selon la proximité des habitations avec celles-ci, notamment pour les habitations situées derrière le parc par rapport aux vents dominants.
L'expertise acoustique n'a pas modélisé les différentes variantes mais a réalisé les simulations des niveaux sonores pour deux modèles d'éoliennes différents : V136 4,2 MW STE et N131 3,6 MW STE. Les deux modèles nécessitent un plan de bridage de nuit pour certaines vitesses de vent.

Risques technologiques

Les risques technologiques sont non significatifs sur la ZIP, tout comme les sites pollués. Aucune des 4 variantes ne présente donc de sensibilité particulière à ces facteurs.

Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Les éoliennes des quatre variantes sont positionnées en zone agricole du PLUi. Les aménagements projetés n'auront pas pour effet de modifier ou supprimer des éléments de paysage ou de patrimoine à préserver, ni d'espace boisé classé. Ce critère n'est donc pas déterminant dans la comparaison des variantes.

Contraintes techniques et patrimoniales

Comme vu précédemment, les éoliennes prévues par les quatre variantes sont toutes localisées à plus de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation.
L'ensemble des variantes respecte le recul vis-à-vis de la liaison hertzienne gérée par Orange.
Les variantes ne peuvent pas être discriminées par les servitudes réglementaires et techniques.

Accessibilité

Aucune contrainte d'accès particulière ne semble s'appliquer au projet et ce quelle que soit la variante envisagée.

Productivité, changement climatique et rentabilité

L'installation d'éoliennes permet de produire de l'énergie dite renouvelable. Cette production d'énergie, se substituant à celle d'origine fossile, doit contribuer à la baisse des émissions de GES responsables notamment du réchauffement climatique. Cette capacité de production est par ailleurs l'élément garantissant une rentabilité économique au projet qui doit être prise en compte dans le choix d'une variante d'implantation. Pour ce qui est de la capacité de production des 4 variantes il est important de rappeler que le nombre de machines varie : 5 éoliennes pour la variante 1 et 4 pour les trois autres variantes. La variante 1 ayant le nombre de machines le plus élevé et est donc susceptible de produire davantage.

Retombées fiscales

La variante 1 présente le plus d'éoliennes et donc la plus grande puissance installée : elle engendrerait davantage de retombées fiscales pour les collectivités que les trois autres variantes.

Au final, la variante la plus favorable en termes d'impacts sur le milieu humain serait la variante 4 car elle présente le moins d'éoliennes et la distance la plus importante par rapport aux habitations. La variante 1 est la plus défavorable en raison de son éolienne supplémentaire et de la position des éoliennes E4 et E5 à peine plus de 500 m des habitations. Par contre cette variante présente l'avantage de produire plus d'énergie renouvelable et d'engendrer davantage de retombées financières pour les collectivités.
Les variantes 2 et 3 sont considérées comme intermédiaires.

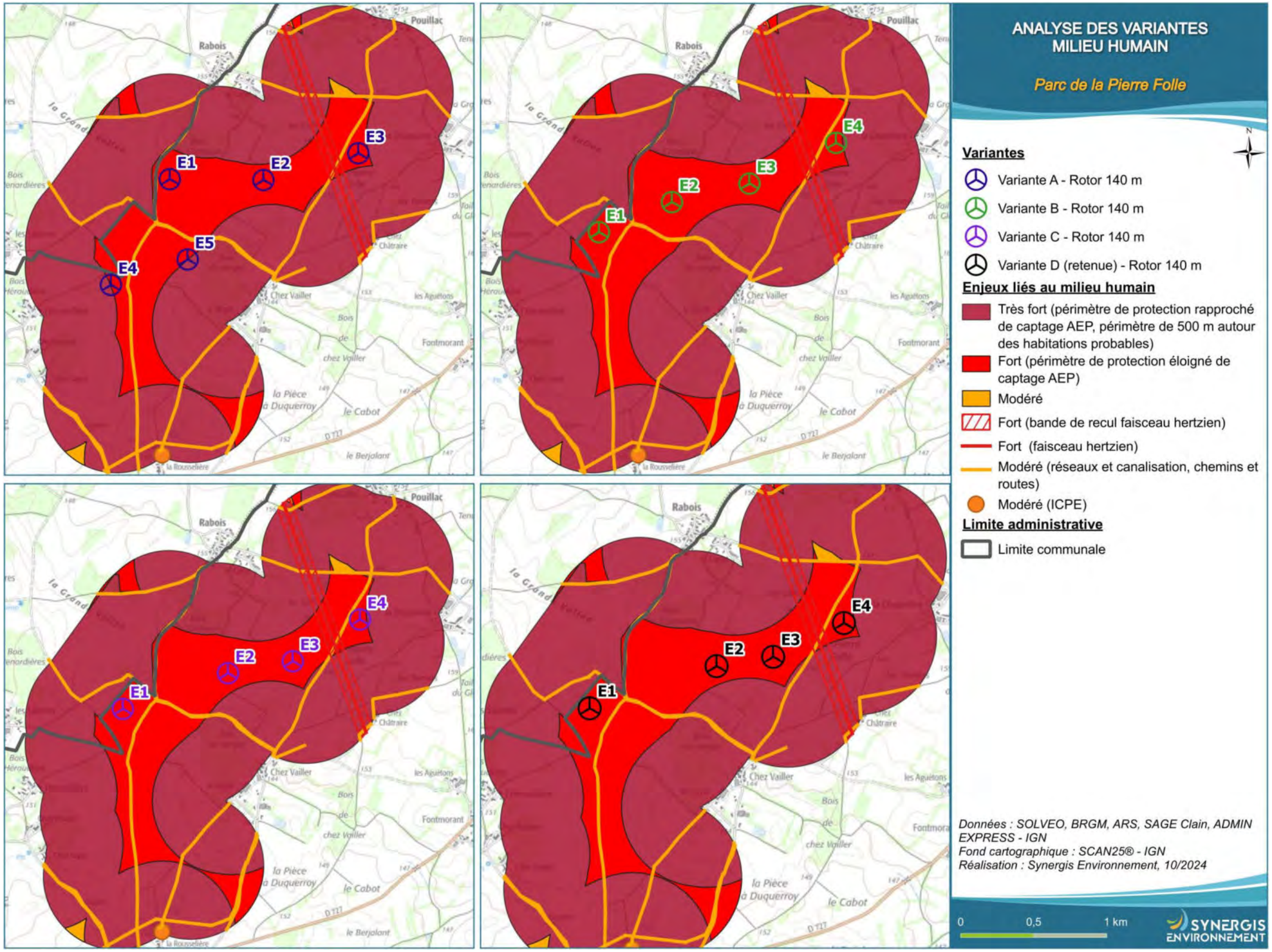


Figure 47 : Analyse des variantes par rapport aux enjeux du milieu humain

II.4.3.4. Du point de vue du paysage et du patrimoine

Dès lors qu'un site éolien a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'Etat et état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site, ainsi qu'aux aménagements connexes. Le rôle du paysagiste est de proposer un scénario, puis une variante d'implantation en adéquation avec les spécificités du paysage en fonction des enjeux suivants :

- Capacité de l'unité paysagère à accueillir un parc éolien,
- Dialogue avec les structures et construction d'un paysage lisible,
- Harmonie des rapports d'échelle,
- Réduction des covisibilités discordantes avec les éléments patrimoniaux,
- Préservation du cadre de vie des riverains,
- Insertion fine des aménagements connexes.

II.4.3.4.1. Préconisations du projet paysager

Dans le paysage de l'aire d'étude immédiate, il n'y a pas de structure paysagère majeure qu'il conviendrait de prendre en compte pour l'implantation du projet. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, l'orientation des vallées du Clain, au nord, et de la Charente, au sud, pourrait suggérer une orientation sud-est / nord-ouest, mais ces deux incisions sont en réalité assez peu lisibles dans le paysage de plateau agricole ponctué de boisements ; en outre, la forme de la ZIP ne permettrait pas au projet de suivre cet axe.

Le motif éolien est déjà très présent dans ce territoire, avec de nombreux parcs existants et projets approuvés : le projet du parc de la Pierre Folle doit chercher à la fois à s'inscrire autant que possible en cohérence avec ce contexte éolien existant, et à éviter autant que possible de générer des effets cumulés excessifs. Cependant, les implantations des parcs et projets alentour ne présentent pas de cohérence entre elles dans leur organisation, et ne permettent donc pas de guider la conception du projet. Certaines présentent des lignes (plus ou moins régulières), d'autres des bouquets, ou encore des quinconces : la lisibilité de ces parcs reste globalement réduite.

L'implantation doit donc être établie en fonction des hameaux et villages ainsi que des axes de communication. Au vu du contexte éolien dense, des effets d'encerclement sont à craindre pour l'ensemble des lieux de vie situés dans la moitié sud-est de l'AEI, notamment le bourg de La Chapelle-Bâton et les hameaux les plus proches (Chez Vailler, le Verger, Chez Châtraire, la Chapelière). Cet impact peut être en partie évité en respectant une zone d'évitement (en bleu sur la carte ci-contre) qui permettra de réduire l'emprise visuelle du projet. De plus, cette zone à éviter permettra de « reculer » le projet du bourg de la Chapelle-Bâton, et donc de limiter sa prégnance visuelle depuis ce bourg et son église classée monument historique. **Cette préconisation a été en partie suivie par le porteur de projet, avec l'évitement de la portion sud-ouest de la ZIP.**

Au sud de la ZIP et desservant La Chapelle-Bâton, la D727 traverse l'AEI selon un axe orienté sud- ouest / nord-est. Il conviendra de suivre cet axe pour l'implantation (flèche rose sur la carte ci-contre), afin d'accompagner cette route. La structure générale du parc devra être clairement identifiable. Il est préférable d'éviter une implantation en bouquet et de privilégier plutôt une implantation géométrique, facilement lisible pour un observateur à toutes les échelles du paysage (vues immédiates, rapprochées et lointaines). Il est donc préconisé une implantation suivant une ligne orientée sud-ouest / nord-est. **Cette préconisation a été suivie par le porteur de projet.**

Une route locale (au nord-est) ainsi que des chemins agricoles parcourent la ZIP. Ces derniers pourront être utilisés comme chemins de desserte pour l'aménagement et l'exploitation d'un parc éolien sur ce site. Cependant, il est important de respecter leur caractère rural. Pour cela, il est préconisé de maintenir autant que possible les fossés, les bas-côtés, ainsi que la bande centrale en herbe. Les haies qui subsistent et accompagnent une partie du parcours sont également des éléments de paysage importants dans ce caractère champêtre des chemins. Il est donc important de limiter au maximum les coupes dans ces haies, et il peut être envisagé de replanter ou de densifier ponctuellement pour les pérenniser. **Le projet retenu a permis de limiter au maximum la création de pistes, et de réduire autant que possible les impacts sur la végétation.**

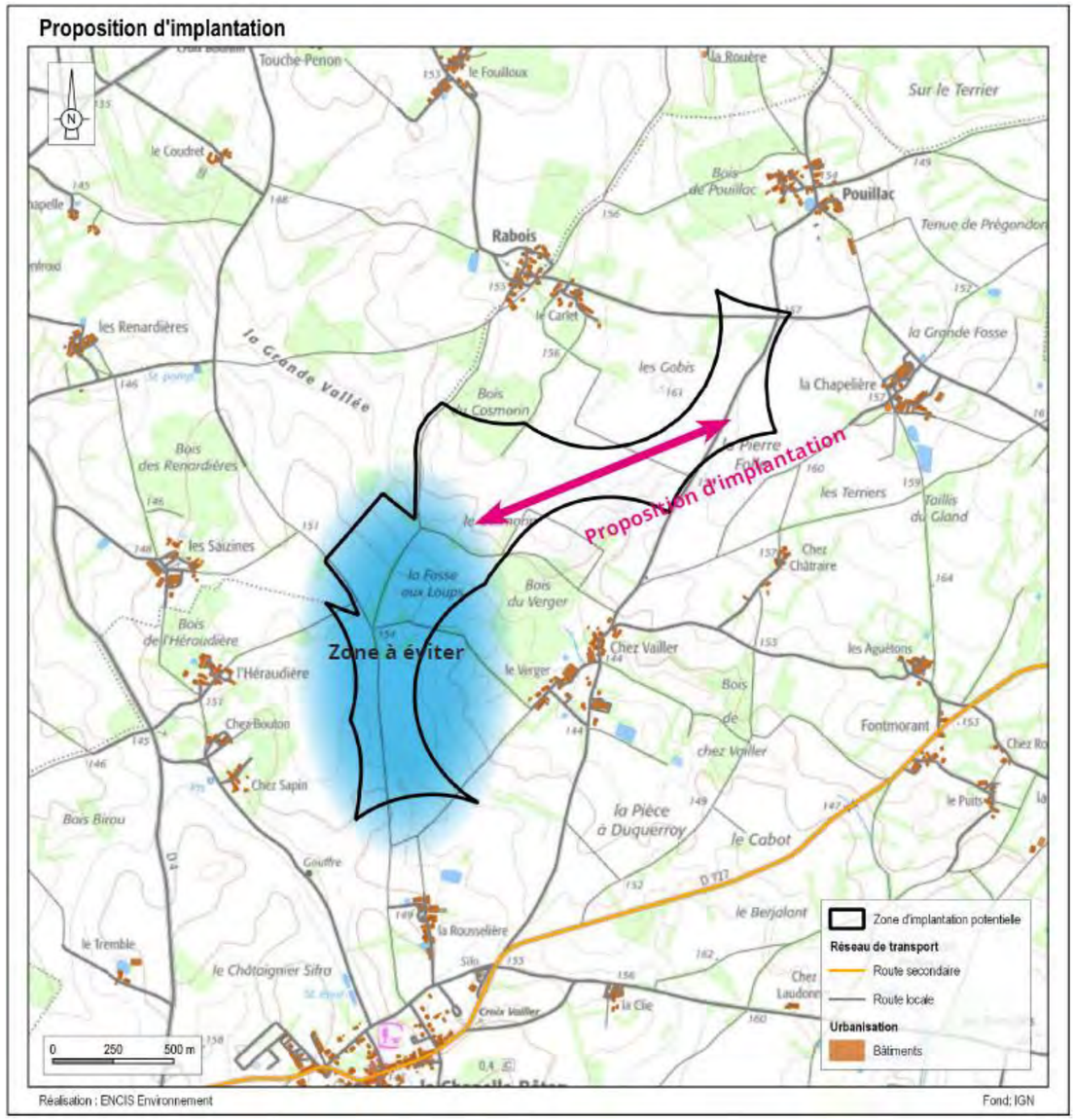


Figure 48 : Proposition d'une orientation d'implantation

Dans ce cadre champêtre, les aménagements annexes devront rester discrets. Les teintes choisies pour les postes de livraison devront être en mesure d'assurer sa discrétion dans le paysage (gris sombre ou bardage bois). **Cette préconisation a été suivie par le porteur de projet.**

Les impacts sur les lieux de vie proches peuvent également être limités par le choix d'éoliennes de taille raisonnable, inférieure à 200 m en bout de pales. Une taille d'éoliennes plus réduite permettrait par ailleurs une implantation plus dense, ce qui donne une meilleure « tenue » visuelle au parc depuis les points de vue éloignés. Il est préférable de choisir un gabarit (hauteur totale en bout de pale et diamètre du rotor) en cohérence avec les parcs existants et autorisés aux alentours. **Le gabarit retenu correspond à une hauteur de 200 m en bout de pales, en cohérence avec plusieurs parcs autorisés proches.**

II.4.3.4.2. Choix d'une variante de projet

Quatre variantes d'implantation ont été proposées par le porteur de projet : une grappe de cinq éoliennes, puis des lignes de quatre éoliennes aux implantations légèrement différentes.

Variante n°1
La variante 1 est composée de cinq éoliennes : une ligne de trois orientée est / ouest au nord de la ZIP, et deux éoliennes situées plus au sud, dans la partie ouest.

Variante n°2
La variante 2 est composée de quatre éoliennes formant une ligne d'orientation est / ouest, légèrement inclinée vers le sud-ouest. Les écartements sont relativement réguliers.

Variante n°3
La variante 3 est très similaire à la variante 2, mais les deux éoliennes au centre sont décalées légèrement vers l'est, générant des écartements irréguliers, avec une éolienne isolée à l'ouest.

Variante n°4
La variante 4 est très similaire à la variante 3, mais avec de légers décalages pour la deuxième et la quatrième éoliennes. L'isolement de l'éolienne la plus à l'ouest est légèrement accentué, ainsi que l'irrégularité des écartements.

Tableau 2 : Variantes de projet envisagées

VARIANTES DE PROJET ENVISAGÉES	
Nom	**Description**
Variante n°1	5 éoliennes, avec un diamètre rotor compris entre 131m et 140m, pour 200 m en bout de pale
Variante n°2	4 éoliennes, avec un diamètre rotor compris entre 131m et 140m, pour 200 m en bout de pale
Variante n°3	4 éoliennes, avec un diamètre rotor compris entre 131m et 140m, pour 200 m en bout de pale
Variante n°4	4 éoliennes, avec un diamètre rotor compris entre 131m et 140m, pour 200 m en bout de pale

II.4.3.4.3. Analyse comparative des variantes de projet

Les quatre variantes de projet ont été analysées et comparées, notamment grâce à des photomontages (cf. pages suivantes). Trois points de vue ont ainsi été choisis (cf. localisation ci-contre), permettant différents angles de perception sur le projet depuis l'AEI : PDV 1 depuis le nord-ouest, PDV 2 depuis le nord-est et PDV 3 depuis le sud.

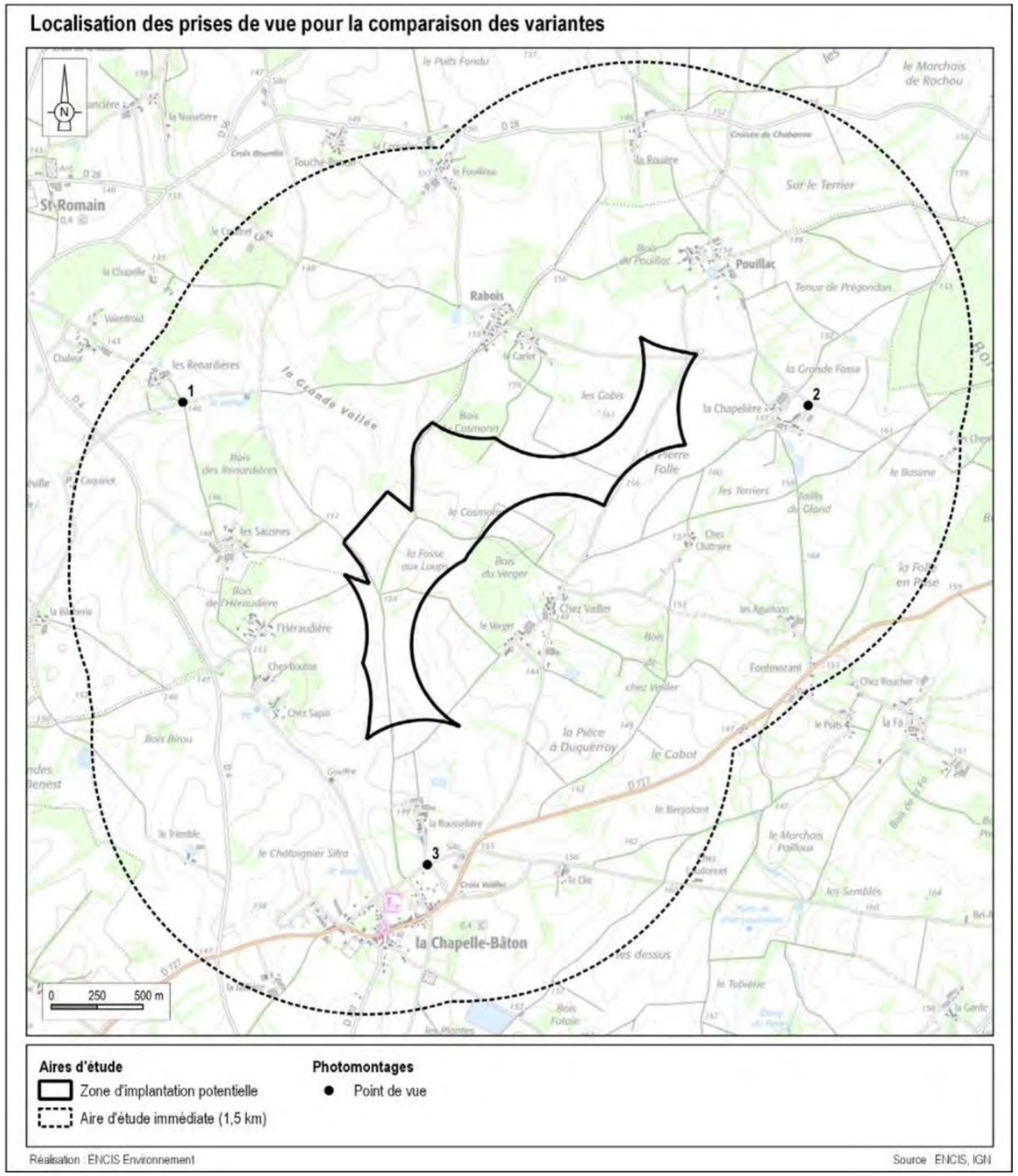


Figure 49 : Localisation des photomontages d'analyse des variantes

II.4.3.4.3.1. Photomontages depuis les Renardières (PDV 1)

Analyse comparative

Les photomontages sont présentés sur la page suivante.

La variante 1 dessine une grappe assez confuse : les éoliennes ne suivent pas d'orientation lisible, et leurs écartements sont irréguliers. Elles occupent un angle important sur l'horizon (44,2°).

La variante 2 forme une ligne bien lisible, dont l'orientation est claire. Les écartements entre éoliennes sont relativement réguliers, et l'emprise horizontale du projet est inférieure à celle de la variante 1 (31,7°).

Proche de la variante 2 par son implantation globale et une emprise horizontale similaire, la variante 3 s'en distingue néanmoins par l'irrégularité de ses écartements : l'éolienne à droite apparaît isolée, tandis que la paire au centre est très rapprochée, ce qui en brouille la lecture. En revanche, l'orientation de l'implantation est claire.

La variante 4 est proche de la variante 3, avec une orientation générale du parc claire, mais des irrégularités d'écartements qui brouillent la lecture de l'implantation. Son emprise horizontale est légèrement inférieure (-1,5°).

Hiérarchisation des variantes

1 - Variante 2
2 - Variantes 3 et 4
4 - Variante 1

Informations sur la vue
Coordonnées Lambert 93 : 498 008 / 6 571 286
Date et heure de la prise de vue :
27/02/2024 à 15:19
Focale : 32 mm
Angle visuel du parc : 44,2° (V1), 31,7° (V2), 31,7° (V3), 30,2° (V4)
Eolienne la plus proche : 1,4 km (V1), 1,2 km (V2), 1,2 km (V3), 1,2 km (V4)



Figure 50 : Localisation de la prise de vue 1 (fond IGN 1 / 25 000)



Figure 51 : Point de vue 1 : vue initiale



Figure 52 : Point de vue 1 : photomontage variante 1



Figure 53 : Point de vue 1 : photomontage variante 2



Figure 54 : Point de vue 1 : photomontage variante 3



Figure 55 : Point de vue 1 : photomontage variante 4

II.4.3.4.3.2. Photomontages depuis la Chapelière (PDV 2)

Analyse comparative

Les photomontages sont présentés sur la page suivante.

Les trois éoliennes nord de la variante 1 forment une grappe dense, prégnante dans le paysage. Les effets de superposition visuelle importants entre les rotors, ainsi que leurs dimensions perçues hétérogènes, n'en permettent pas une bonne lecture. Bien que plus discrètes en retrait de la végétation à gauche, les deux éoliennes sud dessinent un groupe distinct, sans cohérence avec le premier, et augmentent l'emprise horizontale de cette variante (15,4°).

La variante 2 est légèrement moins étendue sur l'horizon (11°) et compose un seul groupe d'éoliennes, bien que la plus proche apparaisse légèrement isolée à droite. Sa lisibilité depuis cet angle de vue n'est pas bonne, du fait d'un décalage de la deuxième éolienne par rapport à l'alignement, qui brise l'effet de perspective et génère des superpositions visuelles de rotors.

La variante 3 présente ici un aspect très proche de la variante 2, avec un bouquet dense de trois éoliennes à gauche, générant des superpositions importantes, et une éolienne quelque peu isolée à droite.

La variante 4 est très similaire à la variante 3, mais avec des éoliennes un peu plus groupées : cela permet de réduire légèrement l'emprise horizontale du projet depuis ce point de vue (6°).

Hiérarchisation des variantes

1 - Variante 4
2 - Variantes 2 et 3
3 - Variante 1

Informations sur la vue
Coordonnées Lambert 93 : 501 421 / 6 571 268
Date et heure de la prise de vue :
28/02/2024 à 08:49
Focale : 32 mm
Angle visuel du parc : 15,4° (V1), 11° (V2), 11,2° (V3), 6° (V4)
Eolienne la plus proche : 0,7 km (V1), 0,7 km (V2), 0,7 km (V3), 0,7 km (V4)

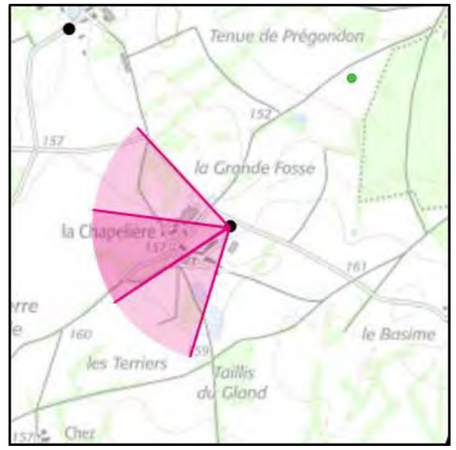


Figure 56 : Localisation de la prise de vue 2 (fond IGN 1 / 25 000)



Figure 57 : Point de vue 2 : vue initiale



Figure 58 : Point de vue 2 : photomontage variante 1



Figure 59 : Point de vue 2 : photomontage variante 2



Figure 60 : Point de vue 2 : photomontage variante 3



Figure 61 : Point de vue 2 : photomontage variante 4

II.4.3.4.3.3. Photomontages depuis le nord de La Chapelle-Bâton (PDV 3)

Analyse comparative

Les photomontages sont présentés sur la page suivante.

L'orientation globale de la variante 1 apparaît relativement lisible depuis cet axe de vue, mais est cependant contrariée par la présence d'une paire d'éoliennes (deuxième et troisième éoliennes en partant de la gauche), qui empêche la composition d'une ligne régulière. Elle occupe un angle important sur l'horizon (43,3°).

La variante 2 forme une ligne bien lisible, dont l'orientation est claire. Les écartements entre éoliennes sont relativement réguliers, et l'emprise horizontale du projet est légèrement inférieure à celle de la variante 1 (37,6°).

Proche de la variante 2 par son implantation globale et une emprise horizontale similaire, la variante 3 s'en distingue néanmoins par l'irrégularité de ses écartements : l'éolienne à gauche apparaît isolée, tandis que les trois autres forment un groupe cohérent, ce qui en brouille la lecture. En revanche, l'orientation de l'implantation est claire.

La variante 4 est proche de la variante 3, avec une orientation générale du parc claire, mais des irrégularités d'écartements qui brouillent la lecture de l'implantation. Son emprise horizontale est très légèrement supérieure (+0,5°).

Hiérarchisation des variantes

1 - Variante 2
2 - Variantes 3 et 4
4 - Variante 1

Informations sur la vue

Coordonnées Lambert 93 : 499 343 / 6 568 764
Date et heure de la prise de vue :
27/02/2024 à 14:07
Focale : 32 mm
Angle visuel du parc : 43,3° (V1), 37,6° (V2), 37,6° (V3), 38,1° (V4)
Eolienne la plus proche : 1,5 km (V1), 1,8 km (V2), 1,8 km (V3), 1,8 km (V4)



Figure 62 : Localisation de la prise de vue 3 (fond IGN 1 / 25 000)



Figure 63 : Point de vue 3 : vue initiale



Figure 64 : Point de vue 3 : photomontage variante 1



Figure 65 : Point de vue 3 : photomontage variante 2



Figure 66 : Point de vue 3 : photomontage variante 3



Figure 67 : Point de vue 3 : photomontage variante 4

II.4.3.4.4. Synthèse de l'analyse des variantes

La variante qui présente la meilleure inscription dans ce paysage et se rapproche le plus des préconisations émises est la variante 2. Il s'agit en effet de la variante qui apparaît la plus lisible, formant une ligne régulière suivant l'orientation suggérée à l'issue de l'état initial.
Les variantes 3 et 4 sont très similaires. Si elles suivent globalement cette même orientation, elles présentent des écartements irréguliers, qui engendrent des implantations déséquilibrées avec une éolienne isolée.
La variante 1 est la moins adaptée, son organisation en deux lignes d'éoliennes inégales ne permettant pas la lecture d'un ensemble cohérent.

II.4.3.5. Synthèse des choix d'implantation

Tableau 3 : Comparaison des variantes - Analyse multicritères

THEMATIQUE /VARIANTE	VARIANTE A	VARIANTE B	VARIANTE C	VARIANTE D
DESCRIPTION				
Disposition	5 éoliennes, avec un diamètre rotor compris entre 131m et 140m, pour 200 m en bout de pale	4 éoliennes, avec un diamètre rotor compris entre 131m et 140m, pour 200 m en bout de pale	4 éoliennes, avec un diamètre rotor compris entre 131m et 140m, pour 200 m en bout de pale	4 éoliennes, avec un diamètre rotor compris entre 131m et 140m, pour 200 m en bout de pale
CRITÈRES PHYSIQUES				
Analyse comparative – milieu physique	Variante la plus impactante car elle dispose de 5 éoliennes, ce qui induit davantage d'emprise au sol. De plus une de ses éoliennes (E5) est proche du talweg ce qui augmente la probabilité d'interception de la nappe. Cette variante présente les positions les plus proches des boisements ce qui accentue le risque de feu de forêt pour cette variante.	Peu de critères en lien avec le milieu physique permettent de discriminer les variantes. Les études ont été plus poussées pour les deux dernières variantes et notamment la variante 4 qui est celle retenue.		
		-	-	Les sondages pédologiques ont confirmé l'absence de zones humides au droit des aménagements projetés.
Classement entre les 4 variantes – milieu physique	**Variante la plus défavorable**	**Variante intermédiaire**	**Variante intermédiaire**	**Variante la plus favorable**
CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX				
Analyse comparative – milieu naturel	Cette variante induit une destruction de haies supplémentaires pour créer les accès aux éoliennes. Elle est trop proche des réservoirs de biodiversité constitués par les boisements sur site et est susceptible de provoquer davantage de dérangement en phase chantier et de destruction d'individus en phase exploitation.	Ces variantes sont trop proches du corridor écologique séparant le bois du Cosmorin du bois du Verger. Elles sont susceptibles de provoquer davantage de dérangement en phase chantier et de destruction d'individus en phase exploitation.		Cette variante permet une destruction de haies minimale pour la création d'une piste d'accès et qui permet de s'éloigner au maximum des réservoirs de biodiversité et du corridor écologique. Elle permet de réduire les incidences de destruction des haies et limite la destruction d'individus et de dérangement.
		L'éolienne E2 est même comprise dans le corridor écologique.		
Classement entre les 4 variantes – milieu naturel	**Variante la plus défavorable**	**Variante défavorable**	**Variante défavorable**	**Variante la plus favorable**
CRITÈRES HUMAINS				
Analyse comparative – milieu humain	Variante la plus défavorable en raison de son éolienne supplémentaire et de la position des éoliennes E4 et E5 à peine plus de 500 m des habitations. Par contre cette variante présente l'avantage de produire plus d'énergie renouvelable et d'engendrer davantage de retombées financières pour les collectivités.	Les variantes 2 et 3 sont considérées comme intermédiaires.		Variante la plus favorable en termes d'impacts sur le milieu humain serait la variante 4 car elle présente le moins d'éoliennes et la distance la plus importante par rapport aux habitations.
Classement entre les 4 variantes – milieu humain	**Variante la plus défavorable**	**Variante intermédiaire**	**Variante intermédiaire**	**Variante la plus favorable**
CRITÈRES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS				
Analyse comparative – paysage et patrimoine	Variante la moins adaptée, son organisation en deux lignes d'éoliennes inégales ne permettant pas la lecture d'un ensemble cohérent.	Il s'agit en effet de la variante qui apparaît la plus lisible, formant une ligne régulière suivant l'orientation suggérée à l'issue de l'état initial.	Les variantes 3 et 4 sont très similaires. Si elles suivent globalement cette même orientation, elles présentent des écartements irréguliers, qui engendrent des implantations déséquilibrées avec une éolienne isolée.	

THEMATIQUE /VARIANTE	VARIANTE A	VARIANTE B	VARIANTE C	VARIANTE D
Classement entre les 4 variantes – paysage et patrimoine	Variante la plus défavorable	Variante la plus favorable	Variante intermédiaire	Variante intermédiaire

Tableau 4 : Échelle de comparaison des variantes

Très défavorable	Défavorable	Neutre / Négligeable	Favorable	Très favorable

Après analyse des différents critères physiques, humains et environnementaux, il apparaît que la variante 4 est la plus favorable. En ce qui concerne le paysage c'est la seconde variante qui apparaît comme la plus lisible grâce à des écartements réguliers. La quatrième variante a été retenue pour l'implantation du parc de la Pierre Folle car elle constitue le meilleur compromis.

DESCRIPTION DU PROJET

L'article R122-5 du Code de l'Environnement impose à l'étude d'impact de produire entre autres une « *description du projet y compris en particulier : une description de la localisation du projet ; une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement* ».

III. Description du projet

III.1. Localisation du projet

Le projet de parc éolien, faisant l'objet du présent dossier, se trouve sur le territoire de la commune de La Chapelle-Bâton. Cette commune se localise dans le sud du département de la Vienne (86) en Nouvelle-Aquitaine et appartient à la Communauté de communes du Civraisien-en-Poitou. La carte présentée ci-contre permet de localiser le projet éolien à l'échelle locale.

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des 4 aérogénérateurs et du poste de livraison :

Tableau 5 : Coordonnées géographiques des éoliennes et du poste de livraison

	Lambert 93		Alt. terrain naturel	Hauteur Ouvrage	Hauteur sommitale
	X (m)	*Y (m)*	*m NGF*	*m*	*m NGF*
E1	499 055	6 570 593	151	200	351
E2	499 858	6 570 860	157	200	357
E3	500 216	6 570 919	158	200	358
E4	500 664	6 571 132	160	200	360
PDL 1	500 651	6 571 302	160	2,7	162,7

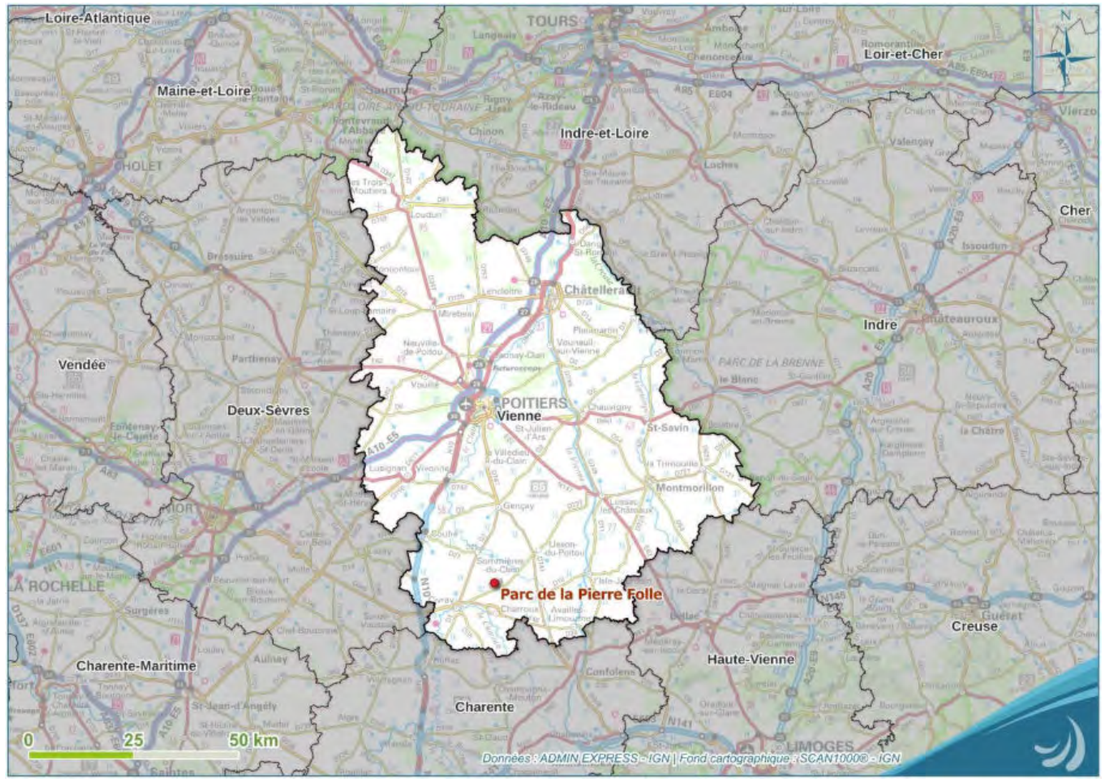


Figure 68 : Localisation du projet éolien

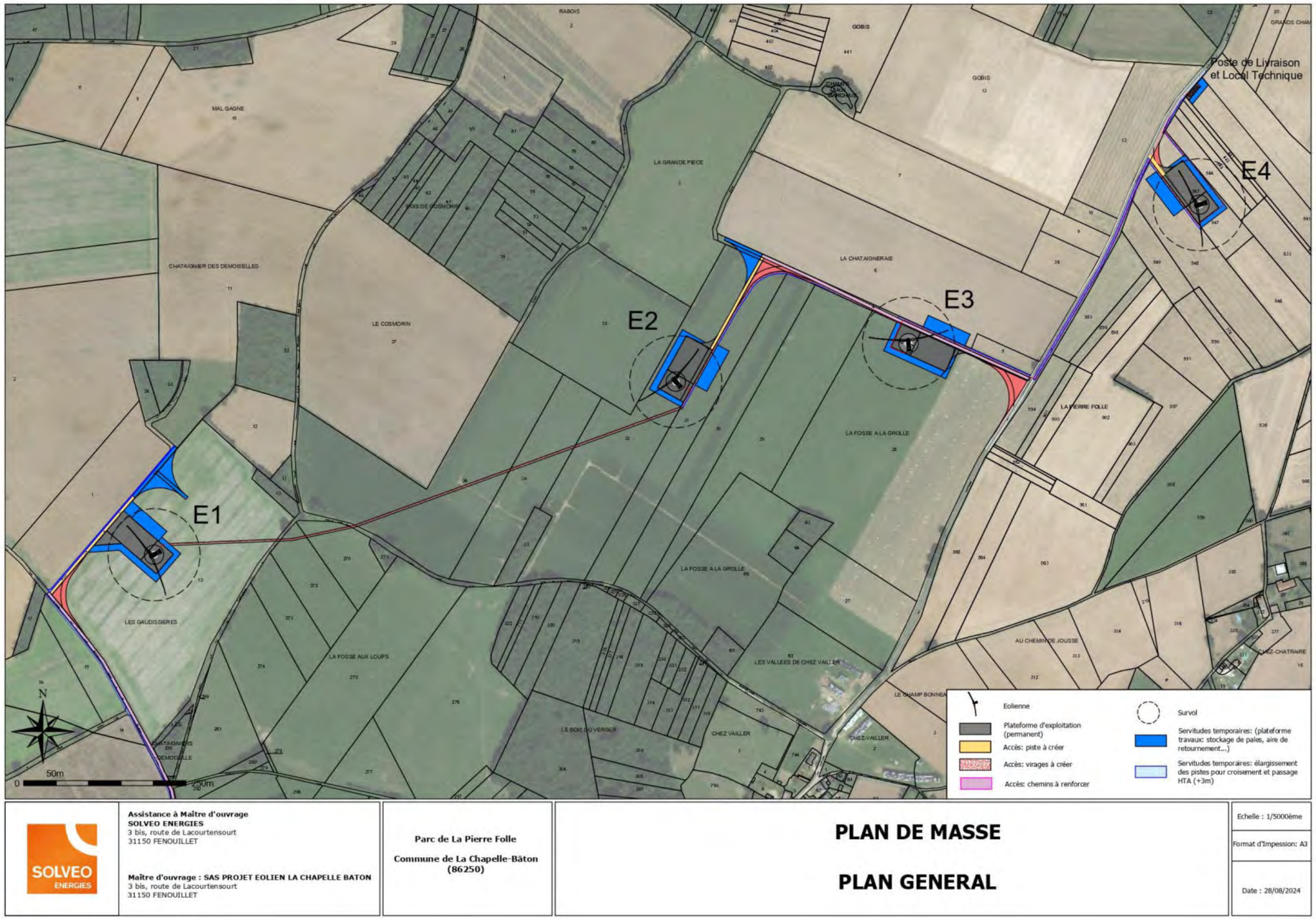


Figure 69 : Plan de masse – plan général

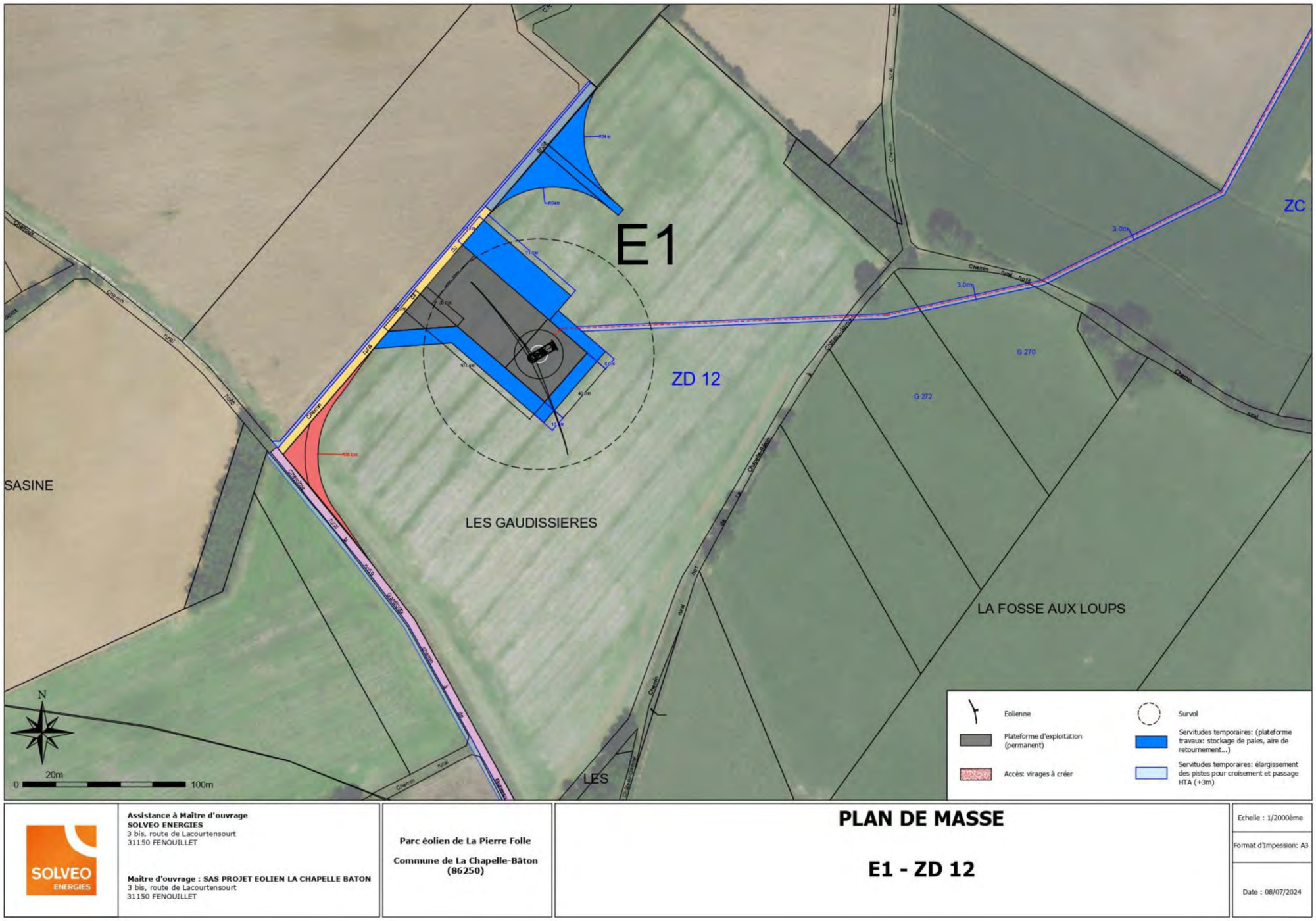


Figure 70 : Plan de masse - zoom sur l'éolienne E1



Figure 71 : Plan de masse - zoom sur l'éolienne E2

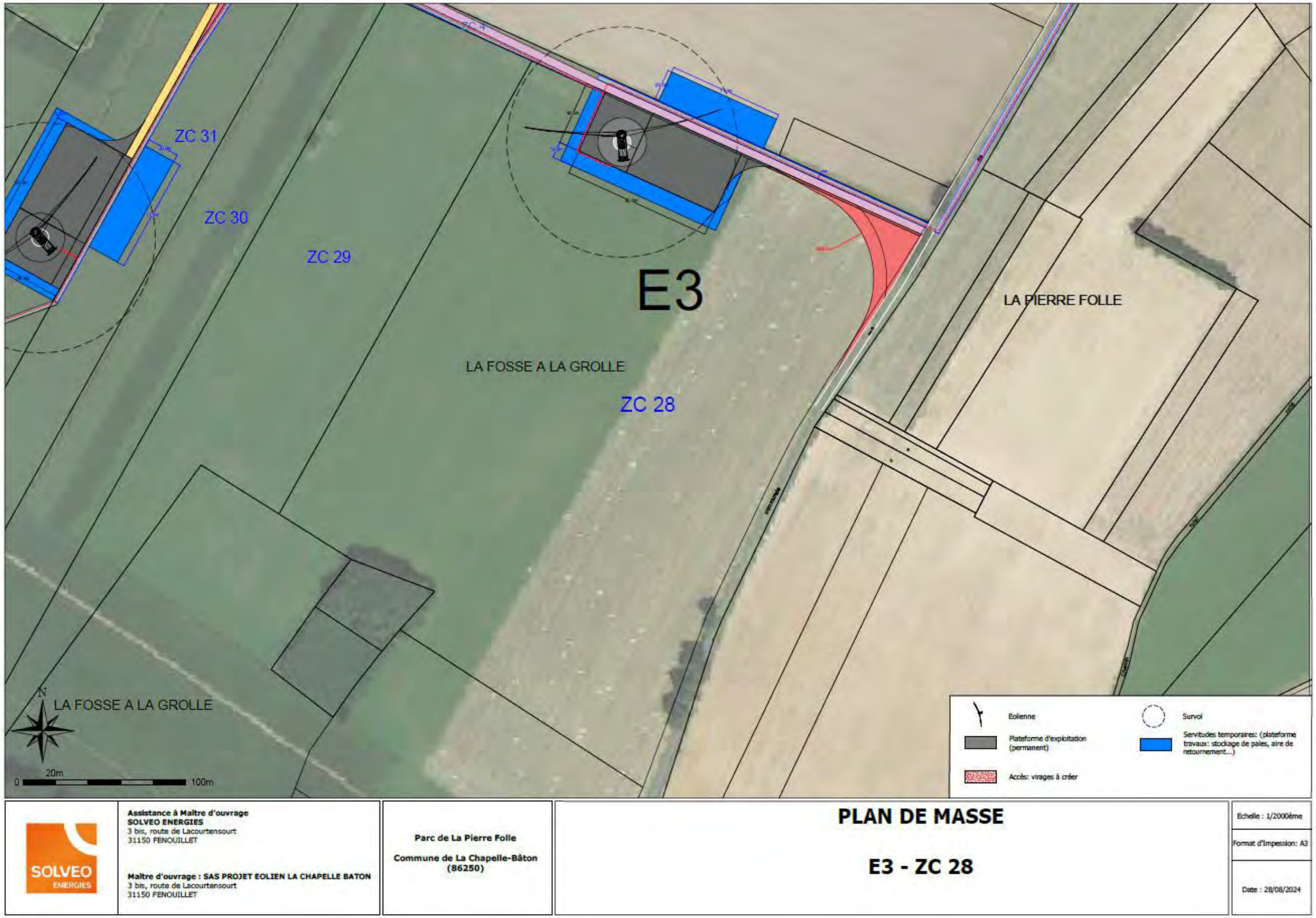


Figure 72 : Plan de masse - zoom sur l'éolienne E3



Figure 73 : Plan de masse - zoom sur l'éolienne E4

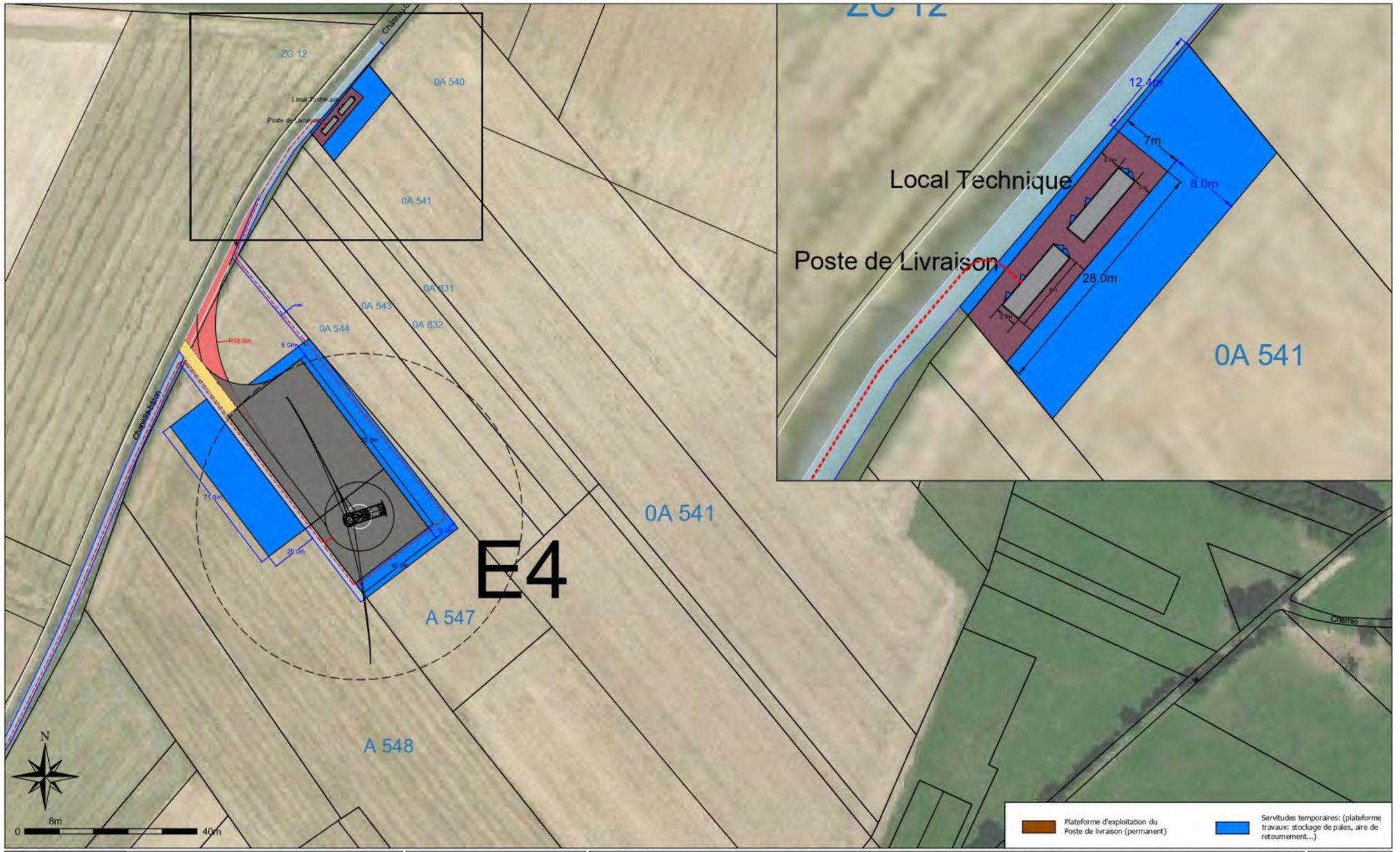


Figure 74 : Plan de masse - zoom sur le poste de livraison

III.2. Description des caractéristiques physiques du projet

Un parc éolien est un site regroupant plusieurs éoliennes produisant de l'électricité. Cette installation de production par l'exploitation de la force du vent injecte son électricité produite sur le réseau national. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

Le projet consiste en une implantation de 4 éoliennes. Leur puissance unitaire sera de 5 MW au maximum et la puissance totale maximale du parc éolien devrait être comprise entre 14 et 20 MW.

Les principaux constituants d'une éolienne sont :

- Un rotor composé de l'ensemble de 3 pales et du moyeu,
- Une nacelle abritant le cœur de l'éolienne, notamment la génératrice électrique et le système de freinage,
- Un mât béton et acier,
- Des fondations en béton et acier.

Conception…

Le choix du modèle précis d'éoliennes qui sera installé se fera sur la base d'un appel d'offre constructeur une fois l'ensemble des autorisations nécessaires obtenues. Cela permettra de retenir, au moment de la construction du parc éolien, le modèle d'éoliennes le plus adapté aux conditions du site et le plus performant. Les éoliennes sont en effet en constante évolution et le délai est souvent de plusieurs années entre la demande d'autorisation et la commande finale.
A titre indicatif, plusieurs modèles sont aujourd'hui envisagés : la NORDEX N131 3,6 MW, la SIEMENS GAMESA SG132 3,65 MW, la VESTAS V136 4,2 MW, la VENSYS VS136 3,5 MW, la ENERCON E138 4,26 MW, la ENO ENERGY Eno140 4,2 MW.

La présente étude est réalisée sur la base des valeurs les plus pénalisantes afin de majorer l'exposition aux risques. L'autorisation environnementale portera sur un modèle de 200 m en bout de pale maximum, avec rotor maximal de 140 m.
Leurs caractéristiques générales sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Principales caractéristiques du parc éolien

Caractéristiques des aérogénérateurs	
Nombre d'éoliennes	4
Hauteur en bout de pale max	200 m
Diamètre de rotor max	140 m
Puissance unitaire maximale	5 MW
Production annuelle estimée du parc	38,4 GWh/an[8]

[8] Calcul pour des éoliennes VESTAS V136 de 4,2 MW

III.3. Caractéristiques techniques du parc éolien

III.3.1. Généralités

Un parc éolien est une centrale de production d'électricité à partir de l'énergie du vent. Le parc de la Pierre Folle est composé de :

- 4 éoliennes fixées sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage » ;
- Un poste de livraison électrique, concentrant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local ;
- Un local technique pour le stockage du matériel d'entretien et de maintenance ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le poste de livraison électrique ;
- Un réseau de câbles enterrés permettant d'évacuer l'électricité regroupée au poste de livraison vers le poste source ;
- Un réseau de chemins d'accès.

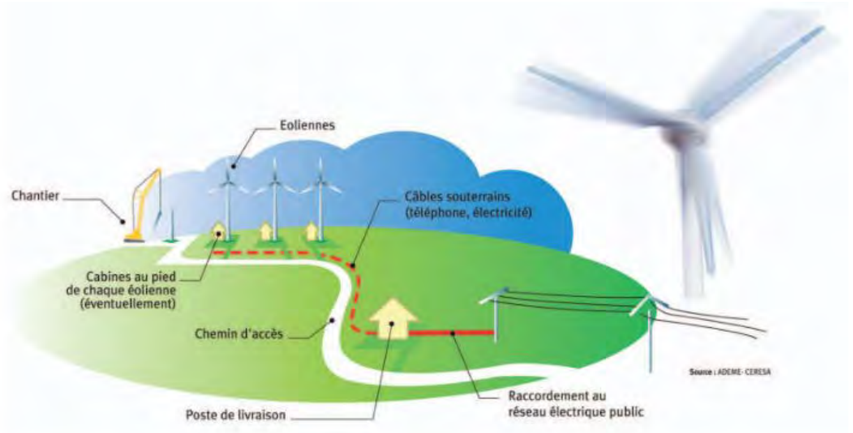


Figure 75 : Représentation schématique d'un parc éolien (source : ADEME, CERESA)

III.3.2. Les éoliennes

III.3.2.1. Composition d'un aérogénérateur

Au sens de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les aérogénérateurs (ou éoliennes) sont définis comme un dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants :

- **Le rotor** composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent.
- **Le mât** élève la nacelle et le rotor à la hauteur désirée grâce à des anneaux de béton et/ou des tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.
- **La nacelle** abrite plusieurs éléments fonctionnels :
  - Le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
  - Le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
  - Le système de freinage mécanique ;
  - Le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
  - Les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette),
  - Le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.

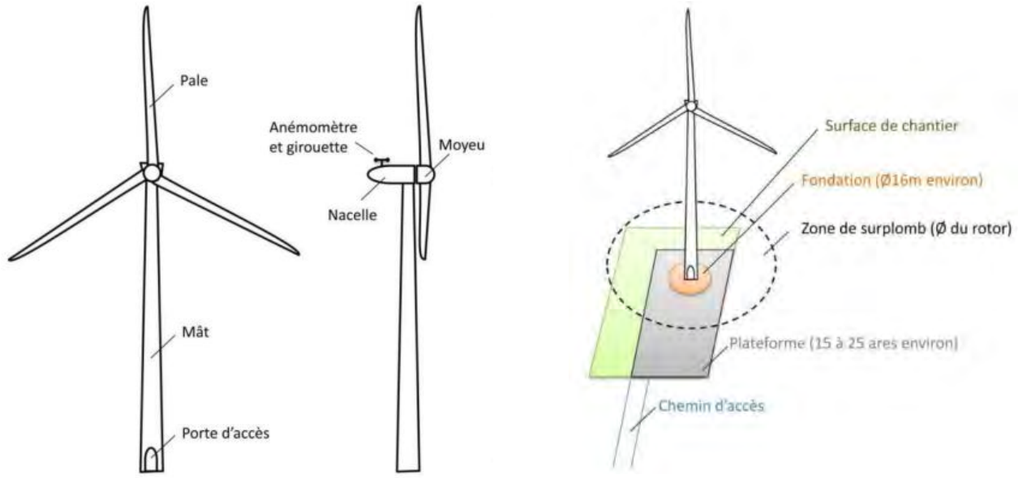


Figure 76 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur et de sa plateforme

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la girouette qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h et c'est seulement à partir de 12 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 5 et 20 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.
La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ».

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne.

Plusieurs emprises au sol sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des parcs éoliens :

- La surface de chantier est une surface temporaire, durant la phase de construction, destinée aux manœuvres des engins et au stockage au sol des éléments constitutifs des éoliennes.
- La fondation de l'éolienne est recouverte de terre végétale. Ses dimensions exactes sont calculées en fonction des aérogénérateurs et des propriétés du sol.
- La zone de surplomb ou de survol correspond à la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées, en considérant une rotation à 360° du rotor par rapport à l'axe du mât.
- La plateforme correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées aux éoliennes. Sa taille varie en fonction des éoliennes choisies et de la configuration du site d'implantation.

Le gabarit maximaliste retenu pour cette étude correspond à un aérogénérateur dont les caractéristiques sont les suivantes :

Tableau 7 : Principales caractéristiques des aérogénérateurs (gabarit maximaliste)

Caractéristiques des aérogénérateurs	
Nombre d'éoliennes	4
Hauteur en bout de pale	200 m
Puissance unitaire	5 MW
Production annuelle estimée du parc	38,4 GWh/an
Diamètre de rotor	140 m
Longueur de pale	69 m
Hauteur de moyeu	135 m
Hauteur de la tour	135 m
Hauteur de mât (au sens ICPE = tour + nacelle)	137,5 m
Largeur de base de mât (diamètre)	5,5 m
Largeur maximale de pale	4,5 m

III.3.2.1.1. Le rotor et les pales

Le parc de la Pierre Folle est composé de 4 éoliennes constituées d'un rotor de 140 m au maximum de diamètre. Ce rotor comprend trois pales et le moyeu et balaye une surface de 15 394 m².

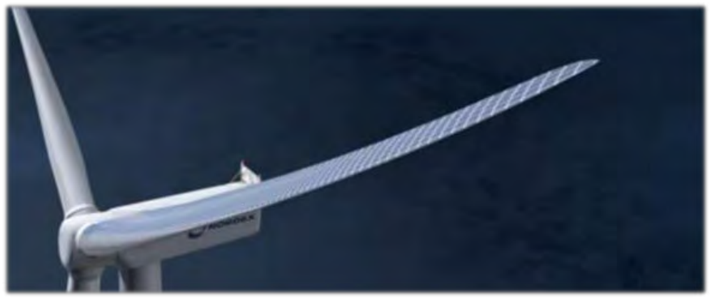


Figure 77 : Pale du rotor des éoliennes NORDEX (Source : NORDEX)

Les trois pales sont fixées sur le moyeu qui entraîne un arbre de rotation actionnant à son tour la génératrice. Leur structure en matières synthétiques (résine époxy et fibres de carbone) renforcée de fibre de verre leur confère une légèreté dans la structure finale.

Chacune des pales comprend un système de protection parafoudre constitué d'un collecteur métallique qui va évacuer la foudre depuis les pales vers le moyeu, puis vers le mât et enfin vers le sol.
L'angle des pales est soumis à un système d'adaptation aux conditions de vent (pitch). Les angles de chaque pale sont mesurés de façon continue et sont synchronisés.

Afin de limiter l'émergence de bruit des machines et donc de limiter l'impact acoustique des riverains, le maître d'ouvrage pourra être amené à intégrer aux éoliennes des serrations (peignes situés au dernier tiers extérieur des pales). Cela sera confirmé lors du suivi acoustique du parc réalisé conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011.

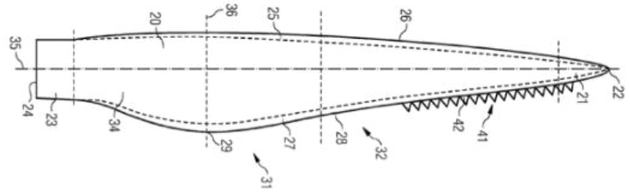


Figure 78 : Type de pale avec serrations

III.3.2.1.2. Le mât

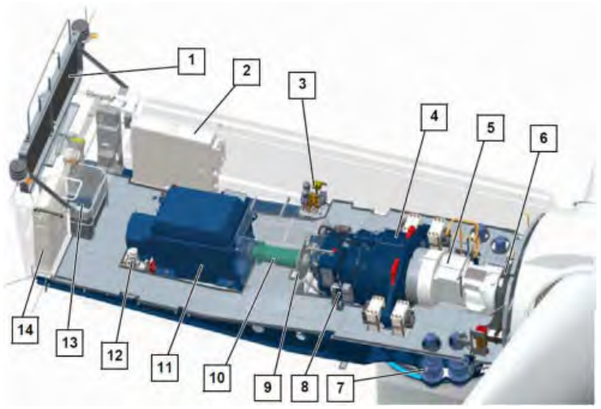
Le mât (ou « tour ») élève la nacelle et le rotor à une hauteur de 135 m dans le cas du parc de la Pierre Folle. Il est généralement composé de 3 à 4 tronçons en acier ou 15 à 20 anneaux de béton surmonté d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.
L'accès à l'éolienne se fait au pied du mât par une porte fermée à clef.



Figure 79 : Montage d'un mat béton d'éolienne (Source : Synergis environnement)

III.3.2.1.3. La nacelle

Montée sur la tour, la nacelle renferme dans sa structure métallique les différents éléments permettant le bon fonctionnement de l'éolienne.



1	Échangeur de chaleur
2	Armoire de distribution
3	Unité hydraulique
4	Boite de vitesse
5	Arbre du rotor
6	Roulement du rotor
7	Disque d'entrainement
8	Refroidisseur d'huile
9	Frein du rotor
10	Couplage
11	Générateur
12	Pompe à eau de refroidissement
13	Trappe d'accès
14	Transformateur

Figure 80 : Coupe transversale de la nacelle en 3D d'une éolienne Nordex (source : NORDEX)

Les éléments présents dans la nacelle sont les suivants :

- Le **générateur** transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique. En sortie, un courant électrique alternatif de 400 à 1 000 V est délivré. Cette tension de sortie est directement dépendante de la vitesse du vent.

- Le **multiplicateur** (certaines technologies n'en utilisent pas) permettant le lien entre l'arbre principal lent entraîné directement par le rotor et l'arbre rapide actionnant le générateur. Ce composant va accélérer le mouvement particulièrement lent du rotor (entre 5 et 20 tours par minute) en entraînant par une série d'engrenage un arbre rapide (entre 1000 et 2000 tours par minute) qui va se coupler au générateur électrique. En effet, ce dernier a besoin de tourner à grande vitesse pour pouvoir produire de l'énergie électrique.

- Le **système d'orientation de la nacelle** qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie. Les informations sont transmises par un capteur météorologique. La nacelle peut ainsi pivoter à 360° en fonction de la direction du vent.

- Le **système de régulation de l'angle d'inclinaison des pales** permettant, en fonction des conditions de vent, de jouer sur la portance de la pale et ainsi d'optimiser la quantité d'énergie captée par les pales du rotor, ou bien de freiner ou même stopper le rotor par la mise en drapeau des pales pour des vitesses de vent élevées. Ce système d'adaptation de l'angle d'inclinaison des pales appelé « pitch » va ainsi pouvoir assurer la régulation de la vitesse de rotation du rotor et du couple (mouvement mécanique) transmis à l'arbre principal.

- Les **instruments de mesure du vent** (anémomètre, girouette) placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la girouette qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

- Le **système de freinage mécanique**.

- Le **balisage diurne et nocturne** nécessaire à la sécurité aéronautique.

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h et c'est seulement à partir de 12 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ».

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne. Les pales de l'éolienne sont mises en drapeau (parallèles à la direction du vent) pour que leur portance soit quasi nulle et la génératrice est découplée du réseau.

III.3.2.1.4. Couleur et balisage

La hauteur des éoliennes peut constituer un obstacle notable pour la navigation aérienne. Ainsi, elles doivent respecter les dispositions de l'arrêté du 23 avril 2018 modifié en date du 1er février 2020 en matière de couleur et de balisage.

- **Les couleurs** autorisées pour les éoliennes dans cet arrêté sont définies en fonction des quantités colorimétriques et des facteurs de luminance qui doit être supérieure à 0,4. Ainsi, les turbiniers sont exclusivement limités à quelques références RAL du domaine du blanc et doivent appliquer cette couleur uniformément sur tous les composants de l'éolienne.
  Les références RAL autorisées sont :
  - les nuances RAL 9003, 9010, 9016 et 9018 qui se situent dans le domaine du blanc et qui ont un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,75 ;
  - la nuance RAL 7035 qui se situe dans le domaine du gris et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,5 mais strictement inférieur à 0,75 ;
  - la nuance RAL 7038 qui se situe dans le domaine du gris et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4 mais strictement inférieur à 0,5.

- **Le balisage** des éoliennes doit être conforme aux spécifications de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) qui doit délivrer un certificat de conformité.



Figure 81 : Signalisation en haut de nacelle sur une éolienne NORDEX (Source : NORDEX)

Conformément aux articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile, les éoliennes feront l'objet d'un balisage.

Ce balisage diurne et nocturne du parc éolien sera conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 modifié relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Cet arrêté fixe les règles de balisage pour les éoliennes isolées, mais aussi, au sein de son annexe I, pour le balisage des champs éoliens.

Selon cet arrêté, un champ éolien terrestre est un regroupement de plusieurs éoliennes dont la périphérie est constituée des éoliennes successives qui sont séparées par une distance inférieure ou égale à :

- 500 mètres pour les besoins du balisage diurne ;
- 900 mètres pour les éoliennes terrestres de hauteur inférieure ou égale à 150 mètres pour les besoins du balisage nocturne ;
- 1 200 mètres pour les éoliennes terrestres de hauteur supérieure à 150 mètres, pour les besoins du balisage nocturne.

Par ailleurs ces éoliennes doivent être jointes les unes avec les autres au moyen de segments de droite, permettent de constituer un polygone simple qui contient toutes les éoliennes du champ. À noter que les dispositions définies par l'arrêté sont applicables aux alignements d'éoliennes, sous réserve du respect des critères de distance inter-éolienne décrits ci-dessus.

Balisage en phase travaux

Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacles basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée. Ces feux d'obstacle sont opérationnels de jour comme de nuit. Ils sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360o). Le balisage définitif est effectif dès que l'éolienne est mise sous tension. Le balisage définitif peut être utilisé en lieu et place du balisage temporaire décrit ci-dessus.

Balisage diurne en phase exploitation

Les règles de balisage lumineux de jour et de nuit pour les éoliennes dites « isolées » sont présentées sur le schéma ci-après.

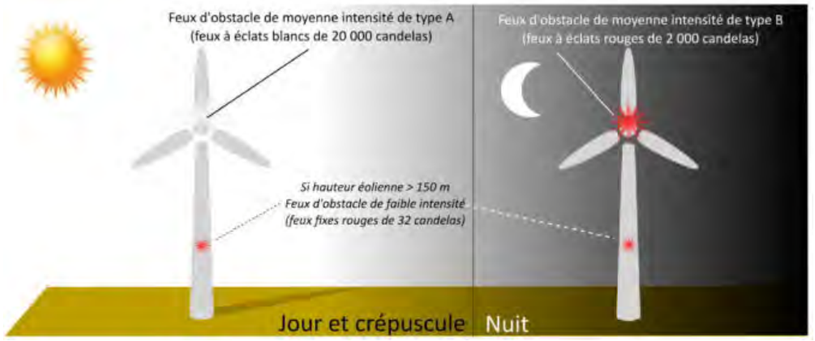


Figure 82 : Balisage lumineux standard d'une éolienne isolée

Dans le cas où le projet peut être qualifié de « champ éolien » (cf. définition précédente), ce dernier peut être balisé uniquement sur sa périphérie sous réserve que :

- Toutes les éoliennes constituant la périphérie du champ soient balisées ;
- Toute éolienne du champ dont l'altitude est supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne périphérique la plus proche soit également balisée ;
- Toute éolienne du champ située à une distance supérieure à 1 500 mètres de l'éolienne balisée la plus proche soit également balisée.

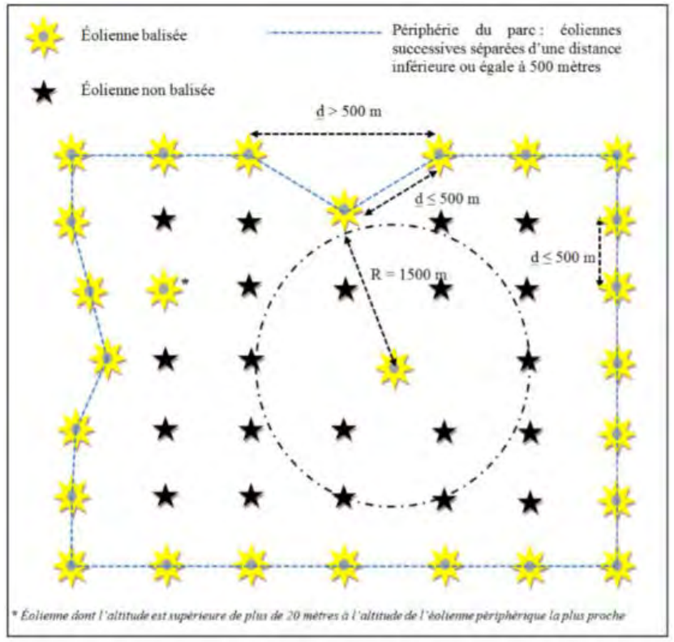


Figure 83 : Illustration des règles du balisage diurne des champs éoliens terrestres (source : Arrêté 23/04/2018)

Le balisage diurne des éoliennes « balisées » est conforme à celui prescrit pour les éoliennes isolées (cf. Figure 82).

Concernant les éoliennes de hauteur supérieure à 150 mètres d'un champ éolien, seules celles appartenant à la périphérie du champ doivent être dotées des feux additionnels intermédiaires de basse intensité de type B mentionnés précédemment.

Pour chaque éolienne concernée, les feux intermédiaires sont implantés de manière à être visibles dans les tous les azimuts dans lesquels un aéronef est susceptible d'évoluer. Il n'est pas nécessaire d'assurer la visibilité de l'éolienne dans les azimuts orientés vers l'intérieur du champ.



Figure 84 : Exemple de la visibilité en azimut des feux intermédiaires de faible intensité de type B en périphérie de champ éolien

Concernant le balisage diurne du parc de la Pierre Folle, seule l'éolienne E3 est à une distance inférieure de 500 m des éoliennes périphériques (E2 et E4). Si on se réfère aux principes de l'arrêté du 23 avril 2018 modifié, les machines constituent un alignement d'éoliennes.

Par ailleurs, le tableau suivant récapitule les altitudes en bout de pale pour chacune des éoliennes du projet :

Tableau 8 : Altitudes en bout de pale des éoliennes

Éolienne	E1	E2	E3	E4
Altitude en bout de pale (mètres NGF)	351	357	358	360

Ces données montrent que le différentiel d'altitude entre les éoliennes successives n'excède pas les 20 mètres, ce qui est un des critères permettant de définir les choix de signalisation.

Au vu des caractéristiques du projet, en période diurne, l'ensemble des aérogénérateurs du parc sera équipé d'un balisage lumineux standard. Chacune des machines sera munie de feux d'obstacle de moyenne intensité de type A, c'est-à-dire de feux à éclat blanc de 20 000 candelas. Par ailleurs, les éoliennes mesurant plus de 150 m bout de pale, elles seront équipées de feux additionnels intermédiaires, situés à une hauteur de 45 mètres.

Balisage nocturne en phase exploitation

Les règles de balisage lumineux de nuit pour les éoliennes dites « isolées » sont présentées sur la Figure 82.

Dans le cas où le projet peut être qualifié de « champ éolien » (cf. définition précédente), il est fait la distinction entre certaines éoliennes dites « principales » et d'autres, dites « secondaires ».

- **Balisage des éoliennes principales**

Les éoliennes situées au niveau des sommets du polygone constituant la périphérie du champ éolien sont des éoliennes principales. Dans le cadre de la détermination des sommets de ce polygone, on considère trois éoliennes successives comme alignées si l'éolienne intermédiaire est située à une distance inférieure ou égale à 200 m par rapport au segment de droite reliant les deux éoliennes extérieures.

Parmi les éoliennes périphériques, il est désigné autant d'éoliennes principales que nécessaire de manière à ce qu'elles ne soient pas séparées les unes des autres d'une distance supérieure à 900 mètres (cette distance est portée à 1 200 mètres si le champ est constitué d'éoliennes de hauteur supérieure à 150 mètres).

Parmi les éoliennes situées à l'intérieur du champ, il est désigné autant d'éoliennes principales que nécessaire de manière à ce qu'aucune éolienne ne soit séparée d'une éolienne principale (intérieure ou périphérique) d'une distance supérieure à 2 700 mètres (3 600 mètres pour les champs d'éoliennes de hauteur supérieure à 150 mètres).

Toute éolienne dont l'altitude est supérieure de plus de 20 m à l'altitude de l'éolienne principale la plus proche est également une éolienne principale.

Le balisage nocturne des éoliennes principales est conforme à celui prescrit pour les éoliennes isolées (cf. Figure 82).

- **Balisage des éoliennes secondaires**

Les éoliennes qui ne sont pas des éoliennes principales en application des critères définis ci-dessus sont des éoliennes secondaires.

Le balisage nocturne des éoliennes secondaires est constitué :

- soit de feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2 000 cd) ;
- soit de feux spécifiques dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 cd).

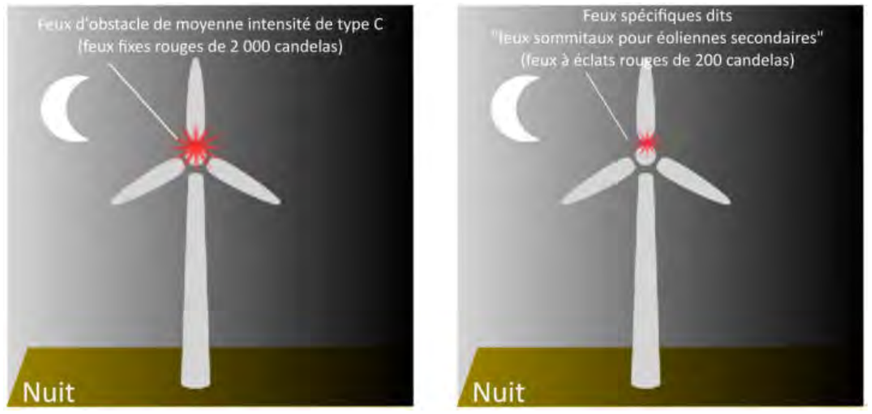


Figure 85 : Balisage lumineux nocturne d'une éolienne secondaire

Au sein d'un champ éolien, le balisage de toutes les éoliennes secondaires est effectué à l'aide du même type de feu. Ces feux sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°).

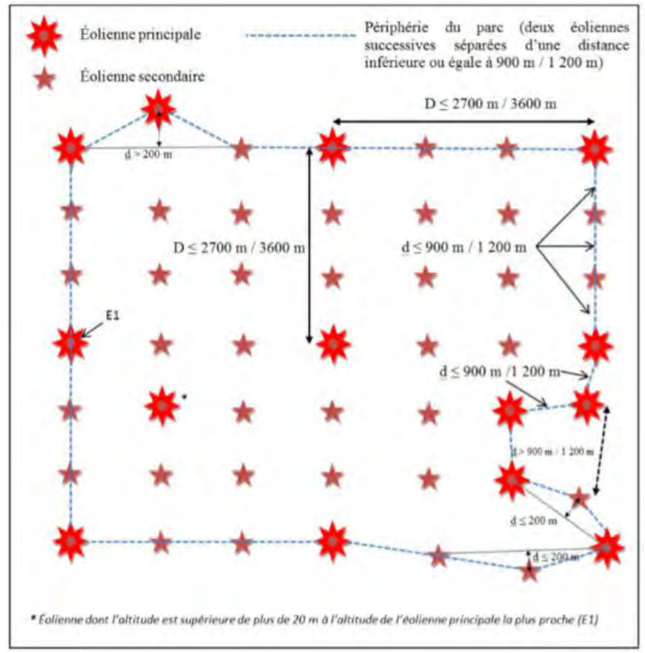


Figure 86 : Illustration des règles du balisage nocturne des champs éoliens terrestres (source : Arrêté 23/04/2018)

Balisage à proximité d'autres types de signalisation

Le balisage pour le besoin de la navigation aérienne des éoliennes localisées au niveau des côtes ou en mer, des voies ferrées ou routières ne doit pas occasionner de confusion avec la signalisation maritime, ferroviaire ou routière. En cas de risque de confusion, le balisage de ces éoliennes est défini au cas par cas dans le cadre d'une étude réalisée par les autorités de l'aviation civile et de la défense territorialement compétentes en collaboration avec les autorités concernées par les autres types de signalisation.

Au regard de la localisation du projet à distance des côtes, des voies de circulation routière majeures ou des voies ferrées, aucune mesure spécifique concernant le balisage lumineux ne devrait être définie.

Synthèse sur le balisage lumineux

Tableau 9 : Caractéristiques du balisage lumineux des éoliennes

Fréquence (jour)	20 flashes par minute
Fréquence (nuit)	20 flashes par minute
Intensité (jour)	20 000 cd
Intensité (nuit)	2 000 cd
Visibilité	360°

III.3.3. Les fondations

Afin de permettre un ancrage solide de l'éolienne, il est nécessaire de procéder à une excavation et de couler une fondation en béton. Composée de ferraillage et de béton armé répondant aux prescriptions de l'Eurocode 2, les dimensions de la fondation sont fonction du modèle d'éolienne, des conditions météorologiques et de la nature du terrain. Une expertise géotechnique est effectuée en amont du chantier afin de déterminer la fondation la plus adaptée au contexte local. Les fondations seront ainsi conformes à la législation en vigueur.

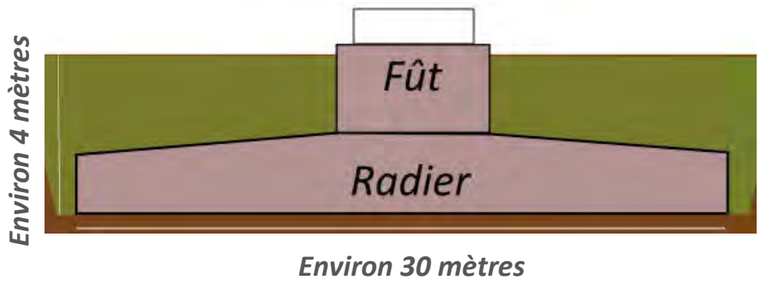


Figure 87 : Schéma-type d'une fondation

Le tableau ci-après présente les dimensions hypothétiques des fondations dans le cas du parc de la Pierre Folle. Elles seront définies suite à l'étude de sol complète qui sera réalisée une fois les autorisations obtenues.

Tableau 10 : Caractéristiques des fondations des éoliennes

Forme	Circulaire
Nature	Béton armé
Profondeur	4 m[9]
Diamètre	30 m



Figure 88 : Fondation d'une éolienne d'éolienne (Source : Synergis environnement)

La conformité des fondations sera certifiée par des bureaux de contrôle et de certification français conformément à la législation en vigueur. Pour garantir la sécurité sur le terrain, des protections seront positionnées autour de chaque excavation, ainsi que des panneaux interdisant le chantier au public et précisant l'obligation de porter un casque. Une fois les fondations achevées, il faut compter un délai d'un mois pour que le béton sèche correctement.

[9] Sauf si nécessité de fondations renforcées.

III.3.4. Plateformes

Plateformes permanentes

Au pied de chaque éolienne, une plateforme en remblai rectangulaire, stabilisée et permanente est installée. Cette plateforme correspond à un espace de travail lors de la phase de chantier et sera conservée lors de la phase d'exploitation afin de permettre un accès à la tour et pour faciliter les opérations de maintenance. Les plateformes des éoliennes (fondations comprises) représentent une surface totale de 16 500 m².

La plateforme dédiée au poste de livraison et au local technique sera également permanente et s'élève à 215 m².

Plateformes temporaires

Plusieurs zones seront aménagées de manière temporaire autour des plateformes permanentes :

- La plateforme de travaux correspond au stockage temporaire des pales ainsi qu'à une plateforme plus large pour la phase travaux. Les plateformes de travaux des 4 éoliennes représentent 11 980 m² dont 5 680 m² de stockage de pales ;
- Une plateforme de travaux de 400 m² sera également aménagée pour le poste de livraison ;



Figure 89 : Illustration de la mise en place d'une plateforme (Source : Synergis environnement)

Tableau 11 : Caractéristiques des plateformes des éoliennes et du poste de livraison

Plateformes permanentes	16 715 m²
Plateformes temporaires (travaux, stockage)	15 510 m²

III.3.5. Accès

Pour accéder à chaque aérogénérateur, des pistes d'accès sont aménagées pour permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de constructions du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien. L'aménagement de ces accès concerne principalement des chemins agricoles existants. De nouveaux chemins peuvent être créés si cela est nécessaire.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituants les éoliennes et de leurs annexes. Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules ou par des engins en vue des opérations de maintenance.



Figure 90 : Illustration d'une piste d'accès aux éoliennes (source : Synergis Environnement)

D'après SOLVEO, deux itinéraires hypothétiques pourraient permettre d'accéder aux différents sites d'implantation des éoliennes (d'autres itinéraires sont aussi envisageables) :

- **Itinéraire vers l'éolienne 1** : les convois seront en approche depuis la route départementale D727. Ils emprunteront ensuite la rue de la Croix Vallier du bourg de La Chapelle-Bâton avant de bifurquer vers le nord et suivre un chemin d'exploitation jusqu'à proximité de la plateforme d'exploitation. Ce chemin sera renforcé et un chemin d'accès sera créé ainsi qu'une aire de retournement temporaire.
- **Itinéraire vers les éoliennes 2, 3 et 4** : les convois quitteront la route départementale D727 avant l'entrée du bourg de La Chapelle-Bâton en direction du nord et du hameau Chez Vailler qui sera traversé. Les plateformes d'exploitation des 3 éoliennes sont positionnées de part et d'autre de la route communale. Le chemin d'exploitation emprunté pour accéder à E2 et E3 sera renforcé et des chemins d'accès seront créés pour accéder aux plateformes des éoliennes E2 et E4. La plateforme d'E3 longera le chemin agricole. Une aire de retournement temporaire sera aménagée au niveau du chemin d'accès à E2.

Les voies de circulation envisagées sont conformes à l'arrêté du 4 mai 2006 relatif aux transports exceptionnels de marchandises, d'engins ou de véhicules et ensembles de véhicules comportant plus d'une remorque. Les chemins d'accès aux plateformes devront également présenter des caractéristiques particulières (portance, zone de dégagement, largeur, rayon de giration, etc.). Le turbinier retenu indiquera les spécifications à respecter.
Des interventions ponctuelles (élagage, renforcement de routes, enfouissement de lignes électrique pour le passage…) pourront être nécessaires pour permettre le passage des convois.

Les véhicules utilisés pour le transport des éléments constitutifs des éoliennes seront adaptés aux contraintes spécifiques à ce type de transport. Les véhicules suivants sont souvent utilisés sur les chantiers : semis avec remorque surbaissée, véhicules à châssis surbaissés, remorques et semi-remorques… Des véhicules évolutifs, dont la longueur et la largeur variables peuvent être modifiées de quelques mètres après le déchargement seront aussi employés, notamment pour le transport des pales.



Figure 91 : Véhicule évolutif employé pour le transport de pale

Le transport des éléments du parc éolien doit prendre en compte la charge maximale à supporter ainsi que l'encombrement des différentes composantes des éoliennes (pales, tours et nacelles).

Pour ce qui est de la charge, le dimensionnement des chemins est déterminé par le transport des nacelles qui représentent la charge maximale à supporter. Une nacelle pèse 70 tonnes à vide et le poids total du véhicule chargé avec la nacelle peut atteindre 120 tonnes.

Les pales des éoliennes représentent la plus grosse contrainte en termes d'encombrement, les pales étant transportées d'un seul tenant.
La longueur des convois suppose une mobilité réduite dans les virages. En fonction de l'angle du virage à franchir, des virages provisoires (pans coupés) seront aménagés pour faciliter la rotation. Des zones de survol des pales sont également définies et devront être exemptes d'obstacles (arbre, poteau, etc.).

L'ensemble du parc éolien devra être accessible pendant la durée de fonctionnement pour permettre sa maintenance et son exploitation. Les visiteurs pourront également y accéder ponctuellement. L'article 7 de l'arrêté du 26 août 2011 précise par ailleurs que le site doit disposer en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès devra être entretenu et maintenu en bon état de propreté.

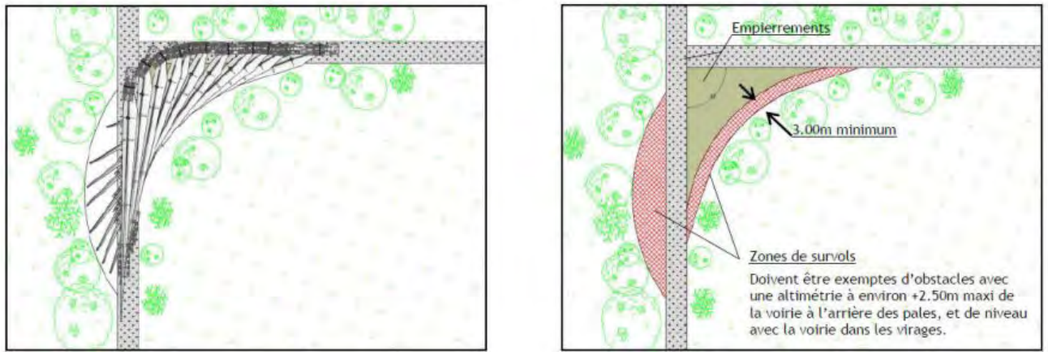


Figure 92 : Zones de survols et virages provisoires pour l'acheminement des pales

Au total, le parc de la Pierre Folle nécessitera la création de 1 975 m² de chemins d'accès et le renforcement de 2 400 mètres linéaires de chemins existants. 3 965 m² de virages seront également à créer.
L'élargissement ou l'allongement provisoire des chemins d'exploitation agricole représentent au total 12 700 m².
À ces aménagements temporaires s'ajoutent 3 130 m² d'aires de retournement pour les convois.

Tableau 12 : Caractéristiques des pistes d'accès aux éoliennes

Aménagements permanents	
Chemins à créer	1 975 m²
Chemins à renforcer	2 400 ml
Virage à créer (rayon de braquage)	3 965 m²
Aménagements temporaires	
Chemins provisoires à créer	12 700 m²
Aires de retournement	3 130 m²

III.3.6. Raccordement électrique

Le raccordement électrique comprend plusieurs éléments illustrés par le schéma suivant :

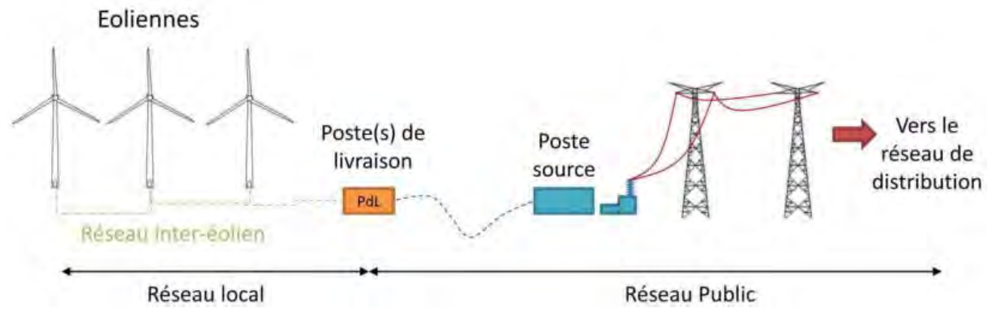


Figure 93 : Raccordement électrique des installations

III.3.6.1. Réseau inter-éolien

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur de chaque éolienne au point de raccordement avec le réseau public.

Ce raccordement électrique interne est composé de plusieurs éléments :

- une ligne ou deux lignes de câbles Moyenne Tension (HTA) permettant l'évacuation de l'électricité produite par les éoliennes,
- un câble de Fibre Optique (FO) permettant la liaison entre les éoliennes et le centre de pilotage via le Système de contrôle et d'acquisition de données (SCADA),
- un filet avertisseur positionné à environ 30 cm au-dessus des câbles HTA pour avertir lors d'éventuels travaux (cf. image ci-contre).



Les liaisons souterraines inter-éoliennes sont assurées au moyen de câbles électriques en aluminium. Quel que soit l'aérogénérateur envisagé, le niveau de tension du courant parcourant ces câbles est de 20 000 volts. Les câbles protégés dans une gaine seront tous enterrés dans une tranchée de 25 cm de large et à une profondeur minimale de 80 cm (norme C13-200). Le passage de câble se fera conformément à la réglementation (normes NFC 15-100 et NFC 13-200) et aux procédures de sécurité en vigueur (signalisation, DICT, …).

Les câbles de fibre optique sont enfouis dans les mêmes tranchées et aux mêmes profondeurs que les câbles électriques.

Le réseau inter-éolien suit au maximum les chemins d'accès afin de réduire le linéaire impacté. Ce principe de conception permet à la fois de réduire l'impact du projet sur l'environnement et les coûts de construction. Dans un second temps, le raccordement a été conçu afin d'atténuer les pertes en ligne.

Le réseau inter-éolien mis en place sur le projet de la Pierre Folle représente une longueur d'environ 2 460 m.

Concernant le câble de Moyenne Tension (MT), la coupe ci-dessous fournie un aperçu de sa composition :

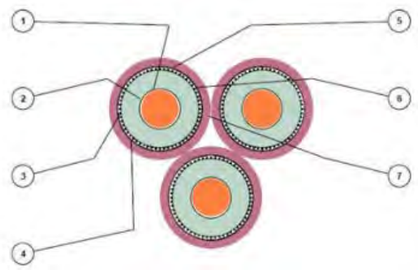


Figure 94 : Exemple de câbles MT pour raccordement électrique interne



Figure 95 : Exemple de câble de raccordement électrique interne type NF C33-226

1 – Câble conducteur (en cuivre ou aluminium)
2 – Film semi-conducteur XLPE (Cross-linked polyethylene)
3 – Isolant XLPE
4 – Film semi-conducteur extrudé
5 – Film étanche
6 – Film en aluminium
7 – Gaine de protection extérieure en plastique



Figure 96 : Raccordement interne du parc éolien

III.3.6.2. Poste de livraison

Le poste de livraison est le nœud de raccordement de toutes les éoliennes avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public. Il marque la frontière avec le réseau de distribution électrique géré le gestionnaire de réseau local (SRD Energies Vienne).

Avant d'être envoyée sur le réseau public, la qualité de l'électricité produite par le parc sera évaluée au sein du poste de livraison (tension, fréquence, harmonique). En cas d'instabilité du réseau, le parc peut se déconnecter instantanément pour des raisons de sécurité. En outre, le poste de livraison collecte les données du parc pour permettre à l'exploitant de superviser l'ensemble des paramètres de contrôle.

La localisation précise du poste de livraison dépend de la proximité avec le réseau interne et avec le poste source et de son accessibilité. Son emprise au sol sera de 22,5 m² (9 x 2,5 m) pour une hauteur de 2,7 m. Il sera installé avec le local technique sur une plateforme stabilisée de 215 m² située le long de la route communale.

Tout le matériel installé répondra aux normes NFC13-100 (installations électriques à basse tension) et NFC13-200 (installations électriques à haute tension). Le maître d'ouvrage veillera à la bonne intégration paysagère du poste de livraison en fonction du contexte local. Le poste de livraison sera de couleur gris mousse (RAL 7003).

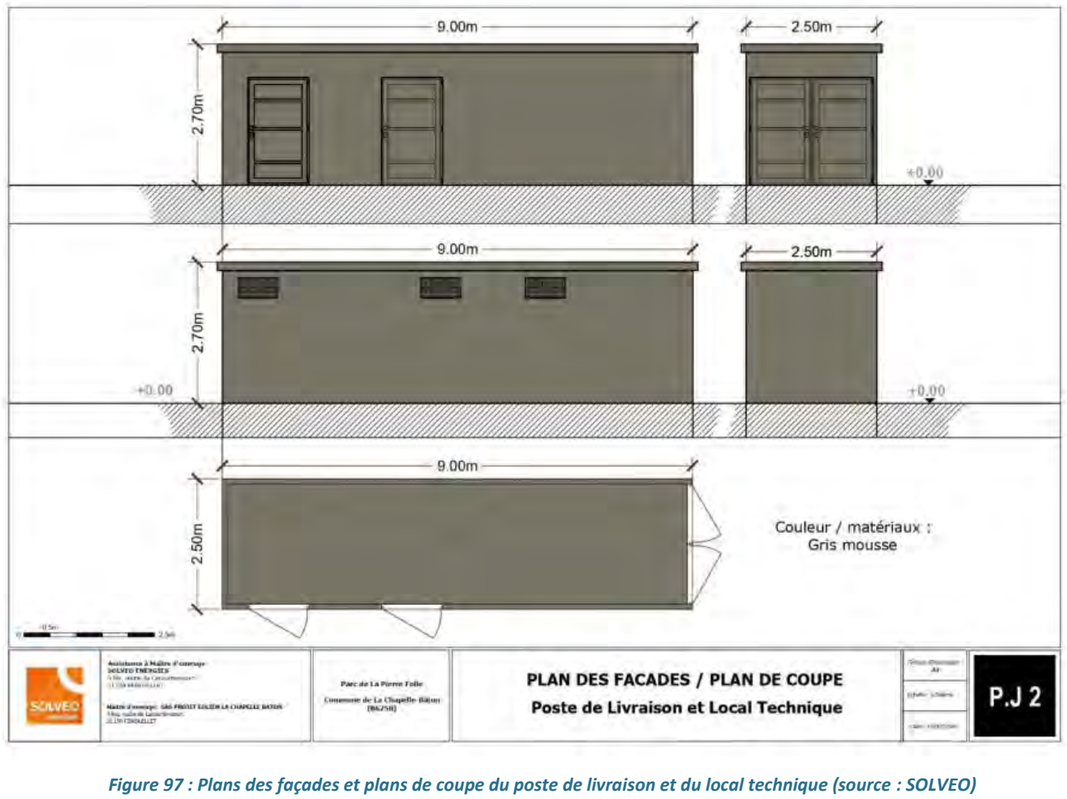


Figure 97 : Plans des façades et plans de coupe du poste de livraison et du local technique (source : SOLVEO)

III.3.6.3. Réseau électrique externe

Le réseau électrique externe relie les postes de livraison au poste source, qui se connecte au réseau public de transport d'électricité. Ce réseau est mis en place par le gestionnaire de distribution, SRD Energies Vienne, responsable du réseau de distribution du département. Il est entièrement enterré.

Un raccordement HTA est envisagé, ce qui consiste à établir de nouvelles connexions HTA (20 kV) entre le poste de livraison et le poste source public. Cette connexion HTA sera réalisée par le gestionnaire de réseau et à la charge du demandeur du raccordement (SAS PROJET EOLIEN LA CHAPELLE BATON). Ce type de raccordement dit en « antenne » permet de déléguer au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité le développement (autorisations de passage, servitudes) et les travaux de création de réseaux HTA 20kV enterrés entre le poste de livraison et le poste source.

La réalisation de ce type de solution n'est envisageable qu'après études de capacités intrinsèques au point du réseau concerné (capacités de transformation du poste source et d'évacuation des lignes HTB en amont).

Le site Caparéseau renseigne sur les capacités des postes sources à proximité du parc de la Pierre Folle. Ainsi, la meilleure hypothèse est de se raccorder au poste source SUD VIENNE en projet. Le linéaire de raccordement s'élèverait à environ 5 à 6 km. Le futur poste présente les caractéristiques suivantes :

Tableau 13 : Caractéristiques du poste source SUD VIENNE (source : Caparéseau, le 25/10/2024)

Département	Poste source	Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance des projets EnR en développement	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter	Quote-part S3REnR
86 - Vienne	SUD VIENNE	245 MW	0 MW	243,5 MW	1,6 MW	89,94 k€/MW

Le développement de la production des énergies renouvelables du sud du département de la Vienne nécessite la création de nouveaux ouvrages sur le réseau électrique. Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) de Nouvelle-Aquitaine approuvé le 2021 a en effet identifié un gisement de 220 MW dans le secteur. Ce document détermine les conditions d'accueil et les renforcements à réaliser sur le réseau, afin de permettre l'injection de la production d'électricité d'EnR. La création du poste 225kV/20kV Sud Vienne permet de répondre en partie aux besoins électriques identifiés. Toutefois, le S3REnR a subi depuis deux adaptations en 2023 afin de répondre à la saturation rapide de plusieurs postes électriques. Le seuil de révision (66% des capacités réservées) va être atteint en 2024[10]. L'objectif est d'approuver le prochain schéma en septembre 2026.

Le tracé du raccordement au poste source sera financé par SOLVEO mais il sera défini et réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité. En effet, le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini et réalisé par le gestionnaire du réseau public de distribution de la zone qui en est le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution (cf. article D. 342-2 du code de l'énergie). **Notons aussi que le tracé du raccordement externe n'est étudié par le gestionnaire du réseau public de distribution qu'après obtention de l'Autorisation Environnementale. Par conséquent, le câblage externe ne sera connu qu'à l'issue de l'obtention des différentes autorisations administratives.**

Ainsi, le parcours hypothétique pouvant être envisagé pour le raccordement externe est illustré sur la carte suivante.

[10] RTE, 3 mai 2024. *État technique et financier 2023 – S3REnR Nouvelle-Aquitaine*. 38 p.

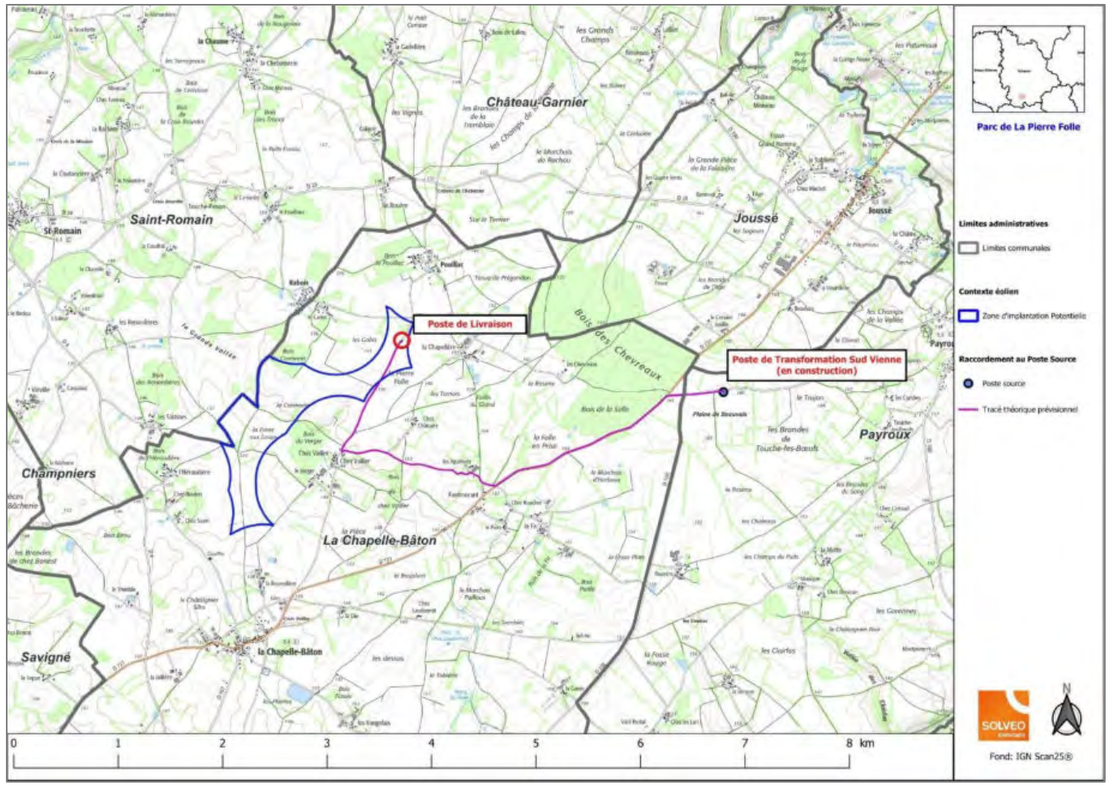


Figure 98 : Tracé hypothétique du raccordement du poste de livraison du parc de la Pierre Folle au pose source Sud Vienne (en construction)

III.3.7. Équipements annexes

III.3.7.1. Local technique

Un local technique sera installé dans la continuité du poste de livraison. Il présentera des dimensions similaires (environ 22,5 m²).

III.3.7.2. La sécurité incendie et secours

L'Article R. 4216-2 du Code du travail précise que « *les bâtiments et locaux sont conçus et réalisés de manière à permettre en cas de sinistre :*

- *L'évacuation rapide de la totalité des occupants dans des conditions de sécurité maximale ;*
- *L'accès de l'extérieur et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie ;*
- *La limitation de la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments* ».

Des extincteurs en état de bon fonctionnement seront disponibles dans les aérogénérateurs et dans le poste de livraison. Pour permettre l'accessibilité des secours durant le chantier mais également lors de l'exploitation du parc, des pistes d'accès carrossables et entretenues relieront les éoliennes et le poste de livraison à la voie publique. Une information sera transmise au SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) de la Vienne concernant les mesures et procédures de mise à la terre et de cheminements des secours à l'intérieur de l'ouvrage.

Avant la mise en exploitation du parc éolien, un plan d'intervention sera mis en place avec le SDIS. Des exercices seront aussi organisés avec les services de secours (évacuation par treuil ou par hélicoptère).

III.3.8. Synthèse des caractéristiques du projet

Tableau 14 : Principales caractéristiques du parc éolien et exigences en termes d'utilisation des terres en construction et en exploitation

Données générales du parc	
Nombre d'éoliennes	4
Hauteur maximale (bout de pale)	200 m
Puissance unitaire maximale	5 MW
Puissance totale maximale	20 MW
Production annuelle estimée (GWh/an)	38,4 GWh/an
Données techniques estimées pour l'ensemble du parc éolien (éoliennes, PDL, accès, raccordement)	
Emprises des installations (fondations, poste de livraison)	2 850 m²
Aménagements permanents (plateformes d'exploitation, plateforme PDL)	16 715 m²
Aménagements temporaires (plateformes travaux, plateformes de stockage, aires de retournement, etc.)	12 380 m²
Surface de pistes à créer (pistes et virages)	5 940 m²
Linéaire de pistes existantes à améliorer	2 400 ml (~ 12 000 m²)
Surface de pistes temporaires	12 700 m²
Raccordement électrique enterré interne	2 460 ml
Raccordement électrique enterré externe	5 170 ml
Emprises totales estimées	
Temporaires (emprises impactées en phase chantier)	1,51 ha
Permanentes (maintenues artificialisées pendant l'exploitation)	2,26 ha
Dont surfaces imperméabilisées	2 850 m²

III.4. Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet

III.4.1. Chantier du parc éolien

Un chantier éolien se déroule en 4 phases principales qui s'étalent sur environ 12 mois et qui peuvent être faites sur deux années consécutives en fonction des conditions météorologiques et des calendriers de chantiers définis dans le cahier des charges environnementales.

Ces phases sont successivement :

Préparation et/ou création des pistes d'accès et plateformes de montages

Cette opération comprend les opérations de débroussaillement et de défrichement éventuels, les installations temporaires (base-vie, balisage, signalétique…) et les opérations de VRD, passant par le terrassement et le nivellement des accès et plateformes de montage.

Les accès auront une largeur d'environ 5 m. Les accès et les plateformes auront une structure relativement similaire, à savoir une succession de :

- terrain compacté ;
- géomembrane ;
- couches de graves GNT.



Figure 99 : Illustrations de différentes opérations de préparation de chantier (source : Synergis Environnement)

En outre, une base-vie sera installée sur le site éolien, afin de fournir aux équipes du chantier un local administratif et technique. Dans la mesure du possible, un emploi local de réinsertion sera privilégié pour l'entretien de la base vie. La base-vie comprend également une aire de stationnement pour les intervenants et abrite les sanitaires pour les équipes travaux. La mise à disposition de ces installations fait l'objet d'une réglementation spécifique comme le prévoit l'article R4228-1 du Code du travail et relève de la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

Cette phase de préparation permet également aux intervenants d'installer l'ensemble de la signalétique du chantier (panneaux de limite de vitesse, balisage de zones sensibles dans le cadre des mesures d'évitement pour le milieu naturel…)



Figure 100 : Illustrations d'un balisage et d'informations sur une zone de sensibilité (source : Synergis Environnement)

Terrassement et fondations des éoliennes

Les massifs des éoliennes sont construits en béton armé. Cette fondation peut être de différentes formes (octogone, carré ou cercle) et ses dimensions et caractéristiques seront définitives une fois l'étude géotechnique réalisée.

Dans un premier temps, une pelle mécanique procède à l'excavation du sol au niveau de l'éolienne, sur une profondeur variant d'environ 3 à 4 m sur un diamètre d'environ 30 m. La terre excavée sera ensuite envoyée vers des filières de traitement appropriées ou bien réutilisées sur place. Un béton de propreté est généralement apposé sur la surface décaissée de la future fondation pour accueillir le ferraillage. Les équipes de chantier mettent ensuite en place le ferraillage puis le béton est coulé grâce à des toupies béton. Un temps de séchage d'environ 1 mois est nécessaire et elles seront contrôlées avant l'assemblage et le montage des aérogénérateurs. Le remblaiement se fait grâce à la terre préalablement excavée.



Figure 101 : Illustration d'une fondation d'éolienne (source : Synergis Environnement)

Levage des éoliennes

Les éléments des éoliennes sont acheminés par convois exceptionnels. Une demande administrative est réalisée selon la réglementation en vigueur. Ponctuellement, l'opérateur pourra être amené à réaliser des élagages, renforcement, enfouissement de lignes électriques pour permettre le passage des convois. Certains éléments peuvent être livrées en avance et stockées sur des plateformes prévues à cet effet.

Généralement, une grue principale avec une capacité de levage à au moins une hauteur de mât + une hauteur de garde monte une par une les sections du mât, accompagnée d'une grue auxiliaire permettant de garantir la stabilité de l'ensemble. Le rotor et les pales peuvent être assemblés au sol si l'environnement est assez dégagé, ou bien directement sur la nacelle, en hauteur. Il faut compter environ 3 jours par éolienne.



Figure 102 : Préparation au montage d'un mât à l'aide d'une grue (source : Synergis Environnement)

Tranchée, réseau électrique et installations des structures de livraison

Les travaux de raccordement sont réalisés en même temps que les travaux effectués sur les pistes. Généralement, une tranchée de 80 cm de profondeur est creusée et suit les ouvrages d'art existants. Des techniques d'encorbellement (si franchissement d'un pont) ou de forage dirigé (ex : traversée de zone humide ou de cours d'eau) peuvent être envisagées afin de limiter au maximum l'impact environnemental. Il s'agira de relier les aérogénérateurs aux postes de livraison, puis au poste source envisagé. Un total de 2 460 ml de raccordement interne sera nécessaire pour le projet de la Pierre Folle. Le réseau de fibre optique utilisera la même tranchée que ce réseau électrique souterrain.

Le poste de livraison sera transporté par camion et installé par grue.

L'opérateur peut, une fois toutes ces phases terminées, procéder à la phase de mise en service, avec des essais d'arrêt de l'éolienne, d'arrêt d'urgence, d'arrêt depuis un régime de survitesse, tel que défini dans l'arrêté du 26 août 2011 modifié le 22 juin 2020.

L'exploitant réalise en parallèle les travaux de remise en état du site au niveau des aérogénérateurs afin de limiter au maximum l'impact sur la topographie initiale du site éolien.

III.4.2. Exploitation du parc éolien

III.4.2.1. Durée de vie du parc

Les éoliennes envisagées du parc de la Pierre Folle ont une durée de vie estimée entre 20 et 25 ans. Il est néanmoins possible que l'exploitant soit amené à effectuer des opérations de remplacement ou de remise en état de certaines composantes des éoliennes. La durée de vie du parc sera par conséquent augmentée.

III.4.2.2. Production estimée

La production du parc a été estimée à 38,4 GWh/an.

III.4.2.3. Maintenance

Les opérations de maintenance de l'installation seront conformes aux prescriptions de l'arrêté ministériel relatif aux installations soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 des installations classées en matière d'exploitation. Elles seront réalisées par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Celui-ci connaîtra de plus les procédures à suivre en cas d'urgence et procèdera à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours.

Il s'agira notamment d'effectuer :

- un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre suivant une périodicité qui ne peut excéder six mois.
- un entretien visant à maintenir en bon état et propres les installations électriques ainsi que l'intérieur de l'aérogénérateur. Ces installations seront contrôlées avant la mise en service industrielle puis à une fréquence annuelle, après leur installation ou leur modification par une personne compétente. La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications sont fixés par l'arrêté du 10 octobre 2000 susvisé.
- une vérification de l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur suivant une périodicité qui ne peut excéder un an.
- un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât trois mois, puis un an après la mise en service industrielle puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans. Ce contrôle se fera ensuite suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans.
- un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité selon une périodicité qui ne peut excéder un an.

Par ailleurs l'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation, dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations d'entretien, afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation. L'exploitant tient à jour pour chaque installation un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance ou d'entretien et leur nature, les défaillances constatées et les opérations correctives engagées.

Chacune des interventions sur les éoliennes ou leurs périphériques fait l'objet de l'arrêt du rotor pendant toute la durée des opérations. En cas de déviance sur la production ou d'avaries techniques, une équipe de maintenance interviendra sur le site.

Ainsi l'installation est conforme aux prescriptions de l'arrêté ministériel relatif aux installations soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 des installations classées en matière d'exploitation.

III.4.2.4. Normes de sécurité

Les dispositifs liés à la sécurité des éoliennes sont détaillés dans le document relatif à l'analyse des dangers joint à la Demande d'Autorisation Environnementale. L'installation sera conforme à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021.

De manière synthétique, il est possible de dire que les éoliennes actuelles disposent d'un système de sécurité garantissant un fonctionnement sûr, conformément aux conditions requises par les standards internationaux. Les éoliennes sont équipées de divers capteurs qui surveillent en permanence différents paramètres externes (température, vitesse et direction de vent) ou internes (température des composants, vibrations, pressions d'huile…). Ces données sont analysées en temps réel afin d'identifier toute anomalie.

En fonctionnement, les éoliennes sont principalement freinées d'une façon aérodynamique par inclinaison des pales en position drapeau. Pour ceci, des entraînements de pales indépendants mettent les pales en position de drapeau (c'est-à-dire « les décrochent du vent ») en l'espace de quelques secondes. La vitesse de l'éolienne diminue sans que l'arbre d'entraînement ne soit soumis à des forces additionnelles. Le frein mécanique est constitué d'un frein à disque. Ce frein mécanique est utilisé principalement comme un frein de stationnement ou si le bouton d'urgence est actionné.

Par ailleurs, l'installation respectera l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 déterminant plusieurs règles de sécurité spécifique, dont notamment :

- Article 8 : les machines répondront aux dispositions constructives de la norme NF EN 61 400-1. Suite à la construction de l'installation, un rapport de contrôle technique qui sera tenu à la disposition de l'inspection des Installations Classées afin de justifier de la conformité aux dispositions de l'article R. 125-17 du code de la construction et de l'habitation.
- Article 9 : les machines sont protégées contre les effets de la foudre en respectant les dispositions de la norme IEC 61 400-24 dans sa version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale.
- Article 10 : les installations électriques à l'intérieur des aérogénérateurs respecteront les dispositions de la directive du 17 mai 2006 qui leur sont applicables. Les installations électriques non visées par la directive du 17 mai 2006 sont conformes aux normes NFC 15-100, NFC 13-100 et NFC 13-200 dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Les différentes attestations et certificats permettant de vérifier la conformité de l'installation avec les exigences réglementaires seront fournis aux services de l'État avant la mise en service du parc éolien.

III.4.3. Démantèlement et remise en état

L'article R515-106 du code de l'environnement, en application du décret n°2017-81 du 26 janvier 2017, dispose que : « *Les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent* :

- *1° Le démantèlement des installations de production ;*
- *2° L'excavation d'une partie des fondations ;*
- *3° La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;*
- *4° La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.* »

Conformément aux textes réglementaires et notamment l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement dans sa version en vigueur au jour du dépôt de la présente demande d'autorisation environnementale), le pétitionnaire réalisera lors de la fin de l'exploitation du parc éolien :

« *I. - Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :*

-le démantèlement des installations de production d'électricité ;

-le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;

- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs.

- la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

II. - Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclées.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable, doivent avoir au minimum :

- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;

- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;

- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

III. - Une fois les opérations de démantèlement et de remise en état achevées, l'exploitant fait attester, conformément à l'article R. 515-106 du code de l'environnement, que les opérations visées aux I et aux trois premiers alinéas du II ont été réalisées conformément aux prescriptions applicables. »

À cet effet, le pétitionnaire s'engage à démanteler l'ensemble des installations composant le parc éolien, conformément à la réglementation en vigueur au moment du démantèlement.

Préparation du chantier

- En amont, il sera procédé à une sécurisation du site en vue du chantier de démantèlement : balisage, dispositif de sécurité, information préalable...

Découplage du parc

- Verrouillage des éoliennes par blocage de leurs pales et mise hors tension du parc.

Démontage des éoliennes

Les éoliennes en fin d'activité du parc sont vidées de tous leurs équipements internes (transformateur, tableau HT avec organes de coupure, armoire BT de puissance, coffret fibre optique). Les différents éléments constituant l'éolienne sont réutilisés, recyclés ou mis en décharge en fonction des filières existantes pour chaque type de matériaux (Cf. partie suivante).

Démantèlement des fondations

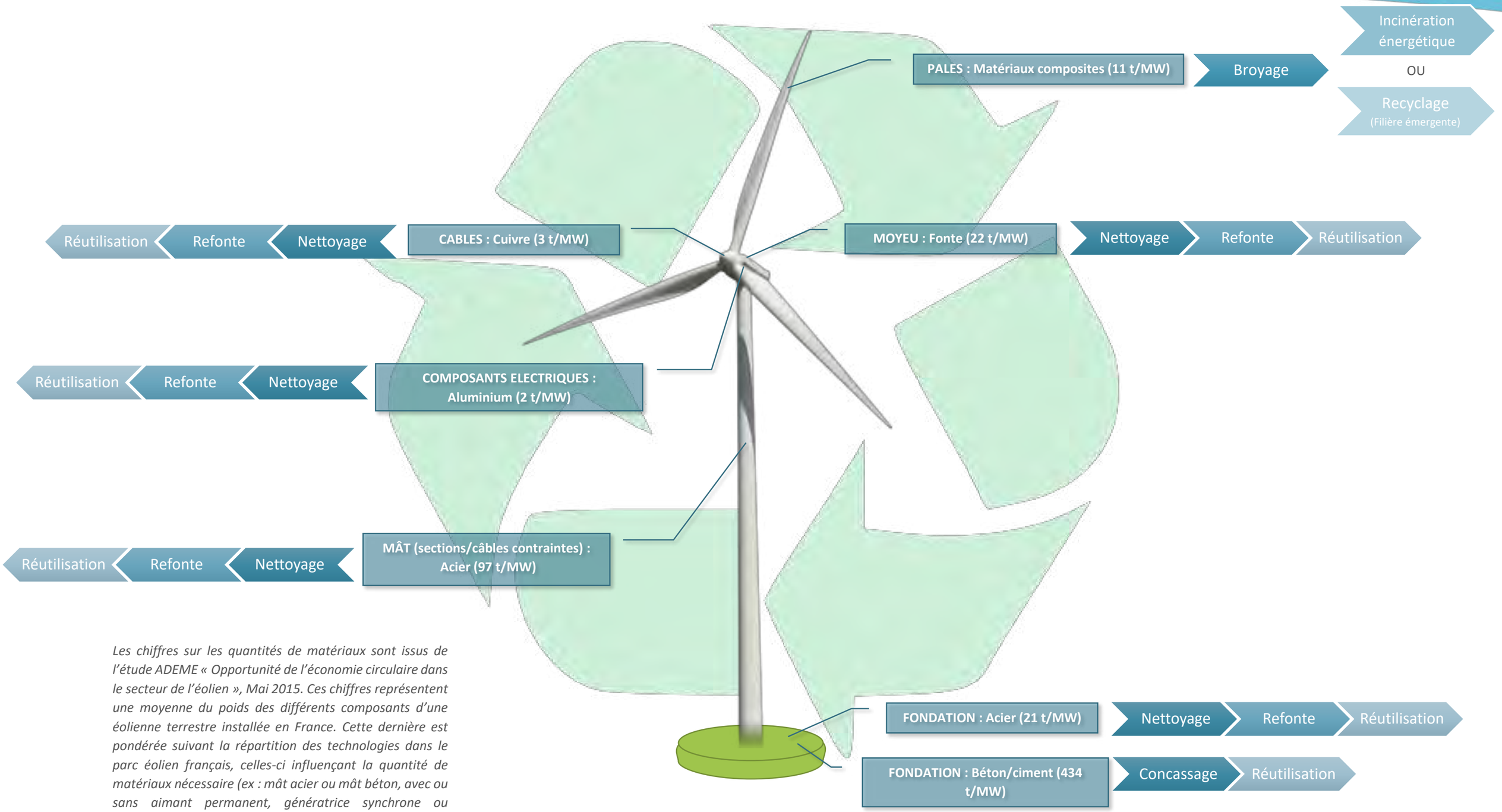
- Dans le cadre du parc de la Pierre Folle, **les fondations seront excavées dans leur intégralité**. Les volumes concernés par cette excavation seront remblayés avec des terres aux caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

Démantèlement du réseau électrique

- L'ensemble du poste de livraison (enveloppe et équipement électrique) est chargé sur camion avec une grue et réutilisé/recyclé après débranchement et évacuation des câbles de connexions HT, téléphoniques et de terre. La fouille de fondation du poste est remblayée avec des terres aux caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. **Retrait des câblages enterrés sur une distance au moins égale à 10 m** autour de chaque éolienne et du poste de livraison.

Remise en état du site

- Conformément à la législation rappelée ci-dessus, tous les accès créés pour la desserte du parc éolien et les plateformes ayant été utilisés au pied de chaque éolienne seront supprimés. Ces zones sont **décapées sur 40 cm de tout revêtement**. Les matériaux sont retirés et évacués en décharge ou recyclés. Leur **remplacement s'effectue par des terres de caractéristiques comparables** aux terres à proximité de l'installation. La terre végétale est remise en place et les zones de circulation labourées. Toutefois, si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite le maintien de l'aire de grutage (comme aire de stockage temporaire de bois par exemple) ou du chemin d'accès, ces derniers seront conservés en l'état.



Les chiffres sur les quantités de matériaux sont issus de l'étude ADEME « Opportunité de l'économie circulaire dans le secteur de l'éolien », Mai 2015. Ces chiffres représentent une moyenne du poids des différents composants d'une éolienne terrestre installée en France. Cette dernière est pondérée suivant la répartition des technologies dans le parc éolien français, celles-ci influençant la quantité de matériaux nécessaire (ex : mât acier ou mât béton, avec ou sans aimant permanent, génératrice synchrone ou asynchrone…). Il ne s'agit donc pas des quantités réelles mais d'une estimation basée sur une éolienne fictive et qui sera amenée à varier en fonction du type et modèle d'éolienne qui sera retenu.

Figure 103 : Quantité moyenne de matériaux par MW éolien et possibilités de recyclage (source : ADEME)

III.5. Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendues

Au sein du 2° de l'article R. 122-5 du code de l'environnement il est attendu de l'étude d'impact qu'elle fournisse *« une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ».*

En dehors de la question des déchets (traitée ci-dessous) liés à la construction, à l'exploitation et à la maintenance du parc éolien, les principaux éléments de réponses quant aux types de résidus et d'émissions à attendre du parc de la Pierre Folle (pollution de l'eau, pollution de l'air, pollution du sol et du sous-sol, bruit, vibration, lumière, chaleur, et radiation) sont présentés dans la partie relative aux incidences sur le milieu humain et le milieu physique.

III.5.1. Gestion des déchets

La gestion des déchets de chantier est un enjeu aussi important pour les générations futures que peut être celui les énergies renouvelables. Elle impose que tous les intervenants dans l'acte de construire, sans exception, soient concernés et impliqués dans le traitement des déchets. Ainsi, le maître d'ouvrage s'impose à lui-même, ainsi qu'à l'ensemble des intervenants de la chaîne de construction, d'entretien et de démantèlement des éoliennes, de gérer l'élimination et la gestion des déchets.

Le code de l'environnement, dans son article L. 541-2, fixe le cadre légal de cette obligation :
"*Tout producteur ou détenteur de déchets est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion, conformément aux dispositions du présent chapitre. Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers. Tout producteur ou détenteur de déchets s'assure que la personne à qui il les remet est autorisée à les prendre en charge*."

Concernant les déchets générés sur la base-vie, ceux-ci seront récupérés dans différents containers en fonction de leur nature, afin de respecter le tri sélectif. Ces containers seront régulièrement vidés et leur contenu éliminé selon les différentes filières existantes. La base-vie est une structure temporaire, démantelée à la fin du chantier.

Deux temps se distinguent pendant la construction d'un parc éolien : le premier se compose de la construction des voies d'accès, des fondations et l'installation des réseaux de communication et de transport d'électricité interne au parc. Le deuxième temps est celui de l'érection des éoliennes. Les déchets engendrés par le chantier de construction des parcs éoliens sont essentiellement inertes, composés de résidus de béton et de terres et sols excavés. Ces déchets inertes sont produits à l'occasion de la réalisation des massifs de fondations ; des tranchées et du poste de livraison. À ces déchets inertes vient s'ajouter une faible quantité de déchets industriels banals. Ceux-ci sont liés à la fois à la présence du personnel sur le chantier (emballage de repas, et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines et câbles, bout de câbles). Enfin, quelques déchets industriels dangereux sont engendrés en très faibles quantités (*rubrique déchet 150202*).

Ces volumes sont difficiles à évaluer, pour cela des containers seront mis à disposition sur la base vie du chantier afin de réaliser un tri pour séparer à minima :

- Papier, Carton, bois de palette
- Plastiques (emballage)
- Petite ferraille (visserie, cerclage d'emballage, contenant vide, bout de câble)
- Chiffons standards souillés (*rubrique 150202*) - Souillure de graisse d'engrenage, roulement - Souillure de peinture en cas de retouches nécessaires - Souillure d'huile de lubrification (hydraulique non polluante)

Les métaux et résidus de câbles seront valorisés dans la mesure du possible en fonction des quantités récupérées.

Les autres déchets devraient représenter un faible volume sur la durée du chantier. Selon les volumes estimés lors du démarrage des travaux avec l'ensemble des prestataires, ils seront dirigés soit vers un centre de tri des DIB (Déchet Industriel Banal), via un prestataire de service agréé, soit éliminés en CET (Centre d'Enfouissement Technique) de classe 2. L'ensemble des différents documents permettant le suivi et la traçabilité des déchets engendrés par le parc (registre des déchets, bordereaux de suivi…) seront archivés pour le maitre d'œuvre. Les déchets inertes sont réutilisés lorsque cela est possible. Ainsi la terre végétale décapée au niveau des aires de levage et des accès créés est stockée à proximité et réutilisée autour des ouvrages. Les matériaux de couches inférieures extraits lors des travaux de terrassement des fondations sont également stockés sur place puis mis en remblais autour des ouvrages en fin de chantier. Une fosse à béton est créée afin de stocker la matière excédentaire. Cette fosse est vidée à la fin du chantier et les résidus ainsi que les déblais excédentaires sont évacués vers un CET de classe 3 ou vers une centrale de recyclage des inertes selon les possibilités locales. Enfin, pour des raisons pratiques, pendant la phase d'érection des éoliennes, un container est installé sur la plateforme de montage de l'éolienne. Le tri des déchets contenu dans ce container est organisé soit sur la base vie, soit via un prestataire agrée qui dirige le conteneur vers un centre de tri adapté. L'ensemble des justificatifs seront archivés par le maître d'œuvre.

Concernant les poussières pouvant être émises lors du chantier, le recours à des camions abat-poussières pourra être pratiqué si nécessaire.

Tableau 15 : Détails du traitement des déchets de chantier (origine, stockage, traitement, etc.)

Type de déchets	Origine	Modalité de stockage	Filière de traitement ou valorisation
Déblais	Matériaux d'excavation excédentaires provenant des travaux de terrassement.	Stockage sur place	Stockage sur plateforme dédiée
Déchets verts	Déchets issus de l'élagage voire de la suppression de certaines portions de végétation pour permettre la mise en place des éoliennes et de leurs aménagements annexes.	Stockage sur place	Compostage/broyage
Métaux	Ferrailles, chute de câbles électriques…	Benne de collecte	Valorisation matière
Ordures ménagères	Déchets issus de l'activité humaine sur le site (repas…)	Benne de collecte	Valorisation matière/énergétique Enfouissement
Déchets non dangereux	Déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques ou polluants : emballages…	Benne de collecte	Valorisation matière/énergétique
Déchets dangereux	Déchets spécifiques engendrant des risques pour la population et l'environnement : huiles…	Benne de collecte étanche et dispositif de rétention	Traitement adapté
Béton	Eaux de lavage des toupies béton	Fosse de lavage	Stockage ou valorisation matière (réemploi)

Phase exploitation

Les produits identifiés dans le cadre de l'exploitation du parc de la Pierre Folle sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage, etc.), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux ;
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyants, etc.) et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage, etc.).

Tableau 16 : Déchets générés par l'exploitation des aérogénérateurs et mode de traitement (Source : SITA)

Catégorie	Dénomination	Code NED	Code D / R
DIB	Cartons d'emballages	150101	R3
DIB	Bois	150103	R3 ou R1
DIB	Câbles électriques	170411	R4
DIB	Métaux	200140	R4
DID	Matériaux souillés	150202*	R1
DID	Emballages souillés	150110*	R1
DID	Aérosols et cartouches de graisse	160504*	R1
DID	Huile hydraulique	200126*	R1 ou R9
DID	Déchets d'équipements électriques et électroniques	200135*	R5
DID	Piles et accumulateurs	200133*	R4

DIB : Déchet Industriel Banal ; DID : Déchet Industriel Dangereux ; Code NED : classification des déchets selon le Catalogue Européen des Déchets ; Code D / R : Liste des opérations de traitement des déchets (R1 : Utilisé comme combustible (valorisation énergétique), R3 : Recyclage organique, R4 : Recyclage métallique, R5 : Recyclage inorganique, R9 : régénération ou réemploi)

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les aérogénérateurs ou le poste de livraison.

Par ailleurs, la prévention et la gestion des déchets sont organisées par les dispositions des articles L.541-1 et suivants et R.541-1 et suivants du code de l'environnement, qui transposent notamment la directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008. Elles respecteront par ailleurs les articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Est défini comme déchet *« toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire »* (art. L.541-1 du code de l'environnement). L'article L.541-2 du Code de l'environnement dispose notamment que *« tout producteur ou détenteur de déchets est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion, conformément aux dispositions du présent chapitre. »*

L'huile usagée du multiplicateur est récupérée par un véhicule de pompage spécialisé directement au niveau du multiplicateur puis transportée vers un centre de traitement agréé. Deux systèmes de stockage et de traitement sont proposés en fonction des types de machines installées sur site.

- Les déchets générés lors des opérations de maintenance sont systématiquement ramenés au centre de maintenance du turbinier en charge de la maintenance du parc éolien. Les déchets sont stockés provisoirement dans des bacs de rétention spécifiques prévus à cet effet. Ces bacs sont mis à disposition par le prestataire de service mandaté par le turbinier pour l'enlèvement et le traitement des déchets. Ce prestataire est agréé et qualifié pour le transport, le traitement et l'élimination des déchets. Chaque année, l'exploitant du parc éolien reçoit un extrait du registre des déchets, l'ensemble des agréments et autorisations administratives du prestataire en charge de la gestion des déchets ainsi que les bordereaux de suivi des déchets (BSD) associés.
- Un système de stockage directement sur le site éolien est organisé par l'intermédiaire d'un container (de type Eoltainer ou Eolbox). Le but de ce container est de pouvoir trier les déchets dès la descente de la turbine. Ensuite, l'Eoltainer est enlevé par le prestataire agréé pour traiter les déchets et fournir un reporting par parc (types de déchets, tonnage, traitement). Le but de l'une ou l'autre démarche est de pouvoir valoriser au maximum les déchets issus de l'exploitation du parc éolien



Figure 104 : Type de container pouvant être utilisé lors de la phase d'exploitation pour le tri des déchets (source : VESTAS)

ANALYSE DES INCIDENCES ET PRÉSENTATION DES MESURES

L'article R122-5 du Code de l'Environnement impose à l'étude d'impact de produire entre autres une « *description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ; une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence* ».

IV. Analyse des incidences et présentation des mesures associées

IV.1. Incidences et mesures sur le milieu physique

Rappel des enjeux identifiés

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au milieu physique. Une carte représente ensuite les installations projetées par rapport aux enjeux spatialisables.

Tableau 17 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Item		Principaux éléments issus du Diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
Sols, sous-sols	Topographie et géomorphologie	L'AEI se positionne sur un plateau au relief relativement plat. Les altitudes du secteur sont principalement comprises entre 140 m et 161 m.	Très faible	- Aucune modification de la topographie générale n'est induite par la mise en place d'un parc éolien
		Pentes ponctuellement plus importantes au niveau d'un talweg qui traverse la ZIP, selon un axe nord-ouest / sud-est.	Faible	- Réaliser une étude géotechnique afin de déterminer avec précision les caractéristiques du sol et du sous-sol
	Géologie	Le sous-sol de l'AEI est de nature plutôt homogène. Il est constitué d'argiles à silex surmontant un substratum calcaire karstifié.	Très faible	
	Pédologie	Les sols sont homogènes et peu évolués, de type brunisols.	Très faible	
Hydrologie	Documents de planification	L'AEI est concernée par le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Clain	Faible	- Prévenir toute pollution pouvant concerner le milieu hydrique superficiel et souterrain local. - Prévoir un balisage des milieux les plus sensibles à préserver, durant la phase travaux
	Eaux superficielles	L'AEI est concernée par une masse d'eau superficielle. FRGR1779 le Be et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Clain. Son état écologique est considéré comme médiocre	Faible	
		Présence de zones humides observées dans l'AEI	Fort	
		Réseau hydrographique très peu développé dans l'AEI, seul un petit tronçon intermittent est présent au sud de l'AEI.	Très faible	
	Eaux souterraines	L'AEI est concernée par deux masses souterraines qui se superposent en partie : FRGG063 « Calcaires et marnes du Dogger, bassin versant du Clain » et FFRG078 « Sables, grès et dolomies de l'infra-toarcien », (celle-ci ne concerne pas la ZIP). Leur état chimique est considéré comme mauvais.	Modéré	
	Captages AEP	L'AEI est concernée partiellement par le périmètre de protection rapproché du captage d'eau potable des Renardières	Très fort	
		L'AEI et la ZIP sont concernées par le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable des Renardières.	Fort	
	Ouvrages souterrains	Cinq forages ont été réalisés dans l'AEI, trois concernent la ZIP.	Faible	
Climatologie		L'AEI se situe dans une zone de climat océanique plus ou moins altéré. Le niveau d'ensoleillement est comparable à la moyenne nationale.	Faible	
Risques naturels	Séisme	Aléa faible (zone 2)	Très faible	
	Retrait-gonflement des argiles	Sur l'ensemble de l'AEI, l'aléa retrait-gonflement des argiles est considéré comme fort.	Modéré	- Réaliser une étude géotechnique afin de déterminer avec précision les caractéristiques du sol et du sous-sol
	Cavités souterraines	Aucune cavité souterraine n'est présente dans le périmètre de l'AEI.	Nul	
	Mouvements de terrain	Deux mouvements de terrain ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle ont été enregistrés sur les communes de l'AEI.	Modéré	
	Inondation	Les communes de l'AEI ne sont pas sujettes au risque inondation de plaine, et ne sont pas concernées ni par un TRI, un PPRI, ni un AZI. En revanche, elles sont concernées par le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) Vienne/Clain, en cours d'approbation. L'AEI n'est pas non plus concernée par le risque d'inondation par remontée de nappe, du fait de la présence d'une entité hydrogéologique imperméable empêchant tout aléa lié à la remontée de nappe.	Très faible	- Réaliser une étude géotechnique avec sondage, afin de déterminer avec précision les caractéristiques du sol et du sous-sol

Item		Principaux éléments issus du Diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
	Incendies	Il existe quelques ilots boisés disséminés dans l'AEI. Les obligations légales de débroussaillement (OLD) s'appliquent dans le département de la Vienne.	Modéré	- Respecter les préconisations du SDIS durant les phases travaux et d'exploitation
	Tempêtes	Le risque tempête est possible sur les communes de l'AEI, mais elles seront bien moins exposées que sur le littoral.	Faible	

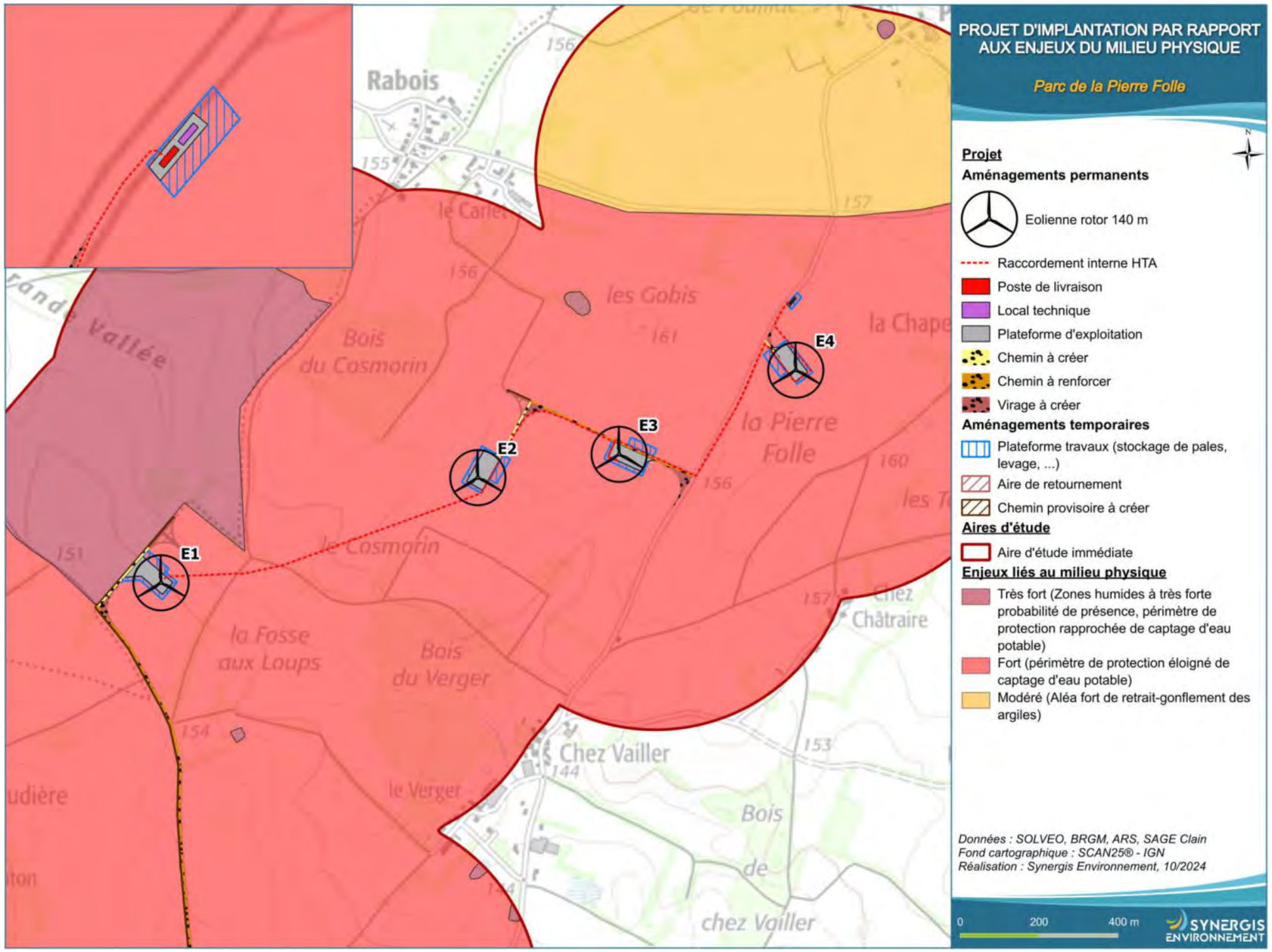


Figure 105 : Projet d'implantation par rapport aux enjeux du milieu physique

IV.1.1. Incidences et mesures sur le milieu physique en phase chantier

IV.1.1.1. Incidences et mesures sur le sol et le sous-sol

IV.1.1.1.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Modification des sols et sous-sols

Lors de la phase de chantier, des opérations de terrassement consistant à déplacer d'importantes quantités de matériaux peuvent être nécessaires à l'installation des éoliennes et de leurs aménagements annexes (accès, poste de livraison, local technique…). Les incidences sur les sols et sous-sols sont surtout liées aux déplacements de matériaux. En effet, les terrains naturels remaniés entraînent une modification sur le long terme de la topographie locale du site par la création de déblais et de remblais correspondant à des opérations de terrassement. Le terrassement peut correspondre ici au travail :

- D'ouverture des milieux à la suite du défrichement/débroussaillement (extraction de la couche superficielle du sol comprenant le dessouchage) ;
- De décaissement et de nivellement nécessaire pour les futurs aménagements (fondations, accès, postes de livraison, citernes…) pour permettre d'atteindre le sol support ;
- De mise en place de l'arase de terrassement (si nécessaire) par empierrement ;
- De régalage de la couche de forme avec un apport de granulats ou graves non traitées (GNT) et d'un géotextile si nécessaire (pour des sols argileux notamment).

Conception…

Plusieurs études géotechniques (confer norme NFP 94-500) seront réalisées en amont de la conception des fondations et avant le démarrage du chantier afin de garantir la stabilité de l'ensemble des structures (éoliennes, postes de livraison, chemins d'accès). Dans le détail, ces études permettent de bien dimensionner les fondations, de sélectionner des bétons et ferraillages adaptés, et de prévoir les affouillements et exhaussements nécessaires.

Une étude géotechnique de type G1 phase étude de site (G1ES) selon les termes de la classification des missions géotechniques (norme NF P94.500 : 2013) a été réalisée en mai 2024 par la société ALIOS. Elle concerne les positions envisagées des quatre éoliennes projetées. Le rapport joint aux annexes consigne l'ensemble des résultats des sondages et essais réalisés et porte sur les points suivants :

- La description de la lithologie des sites et de la nature des différents terrains rencontrés ;
- La présence d'eau éventuelle dans les sondages à l'issue des reconnaissances sur site ;
- L'identification des principaux risques géotechniques au droit des éoliennes projetées ;
- Les plans d'implantation des sondages et essais réalisés ;
- Les fiches de résultats des sondages.

Le programme des reconnaissances initiales a été basé sue la réalisation d'une investigation géophysique par micro-gravimétrie et douze sondages destructifs descendus à plus de 20/28 m de profondeur.

Cette étude a permis de préciser la géologie locale :

« *Sous la terre végétale (0,5 m/TN environ), les sites sont marqués, par la présence d'une couverture argileuse plus ou moins chargées en silex d'épaisseur très variable (5,3 à 20 m/TN au droit des sondages) pouvant contenir des blocs hétérométriques. Cette formation d'altération surmonte le substratum calcaire (roche R2 au sens du GTR) renfermant des niveaux karstifiés plus ou moins développés (argile de décalcification, argile à blocs, calcaire décomprimé, …). Son toit est très irrégulier d'un site à l'autre et au droit d'un même site.*

La karstification se traduit essentiellement par d'importantes et très irrégulières accumulations d'argile plus ou moins chargée en éléments et par des discontinuités argileuses au sein du massif rocheux. Les anomalies mises en évidence par l'investigation géophysique ne semblent pas traduite la présence de cavités franches de taille importante. Aucun vide franc n'a été mis en évidence au sein du substratum au droit des sondages réalisés. Cependant, ils ont traversé des niveaux très altérés pouvant représenter des caractéristiques géotechniques faibles à très médiocres. »

D'après la société ALIOS, « *les études géotechniques de conception permettront de définir les types de renforcements (jet grouting ou équivalent, pieux, …) à mettre en œuvre et de le dimensionner en fonction des sollicitations engendrées par les massifs de fondation.*

Bien que le risque de cavités de grandes dimensions semble écarté au droit des six emplacements étudiés, la présence de vides ne peut pas être totalement écartée. En conséquence, le recours à des injections de comblement et de clavage est également à prendre en compte.

La présente étude (G1ES) devra être suivie conformément à l'enchaînement des missions géotechniques de conception AVP/PRO/DCE/ACT, de la mission géotechnique d'exécution (mission G3 à la charge des entreprises) ainsi que de la supervision géotechnique d'exécution (G4 à la charge du Maître d'Ouvrage). »

Conception…

Durant la phase de développement, l'emplacement des différents aménagements (implantations des éoliennes et du raccordement électrique, utilisation/création d'accès, disposition des plateformes et fondations) a été conçu de manière à limiter au strict minimum les emprises au sol du projet. Bien que cette conception réponde à de nombreux autres impératifs (fonciers, économiques, environnementaux et paysagers), elle permet de limiter les incidences sur le milieu physique.

La faible emprise des zones aménagées (plateformes/accès) permet de limiter fortement les modifications de la nature du sol. À cela s'ajoutent les matériaux de remblais-déblais pour la mise en place des aménagements (plateformes, accès).

Les emprises du projet sont réparties de la manière suivante :

Aménagements permanents *:*

- **2,26 ha de surfaces à créer :**
  - Les plateformes d'exploitation et fondations des éoliennes (16 500 m²) ;
  - La plateforme du poste de livraison et du local technique (215 m²) ;
  - Les chemins permanents à créer (1 975 m²) ;
  - Les virages/rayons de braquage (3 965 m²) ;
- **3,46 ha de surfaces à aménager en comptabilisant en plus :**
  - Les chemins permanents à renforcer (11 930 m²).

Aménagements temporaires *:*

- 2,82 ha de surfaces de travaux qui seront remises en état :
  - Les plateformes temporaires de travaux autour des éoliennes (11 980 m²) ;
  - La plateforme temporaire du poste de livraison et local technique (400 m²) ;
  - Les aires de retournement (3 130 m²) ;
  - Les chemins existants temporaires (12 700 m²).

Au total, environ 6,28 ha subiront probablement un décapage et éventuellement un terrassement durant le chantier.

En termes de volumes de décaissement, cela correspond aux données suivantes :

- Excavation de la fouille pour les fondations : profondeur d'environ 4 m pour un diamètre de 30 m maximum, auquel s'ajoutent quelques mètres pour le passage des ouvriers, soit un volume total de terre remaniée d'environ 11 500 m^3 pour les fondations ;
- Chemin d'accès à créer/à renforcer et rayons de braquage : décaissement sur 70 à 90 cm sur une surface totale de 17 870 m^2, soit environ 14 300 m^3 de terre ;
- Plateformes définitives : décaissement sur 70 à 90 cm sur une surface totale de 16 715 m^2, soit environ 13 370 m^3 pour l'ensemble du parc ;

À cela s'ajoutent les matériaux de remblais suite au nivellement et compactage du sol pour la mise en place des aménagements (plateformes, accès) :

- Plateformes d'exploitation : ajout de 15 cm de graviers sur 16 715 m^2, soit environ 2 510 m^3 ;
- Chemin d'accès à créer/à renforcer et rayons de braquage : ajout de 15 cm de graviers sur 17 870 m^2, soit environ 2 680 m^3
- Plateformes temporaires et aménagements provisoires : ajout de 15 cm de graviers sur une surface de 15 510 m^2, soit environ 2 330 m^3 ;

Ces volumes seront à affiner juste avant le chantier lorsque les études géotechniques et d'exécution seront réalisées.

Concernant la modification du sous-sol, il convient de souligner que hormis les fondations, la plupart des aménagements concerneront des profondeurs limitées évitant ainsi la modification des horizons géologiques.

Le raccordement ne nécessitera pas d'extraction dédiée puisque la tranchée sera rebouchée par la terre extraite. Ces travaux impliqueront un remaniement de la couche superficielle du sol. Compte tenu des volumes et surfaces considérés, ces travaux ne sont pas de nature à produire des incidences notables sur la géologie et la pédologie du site d'étude.

Les aménagements projetés dégraderont la couche superficielle du sol sur 6,28 ha maximum (hors raccordement externe). Cette surface reste faible par rapport à la zone d'implantation potentielle (103 ha). De plus, en dehors des fondations des éoliennes, la profondeur de décaissement est limitée à 1 m. Enfin, seule l'emprise des éoliennes et des postes techniques (2850 m^2 au total) empêchera l'infiltration de l'eau dans le sol.
Compte tenu des volumes et surfaces considérés ainsi que de la remise en état prévue à la fin du chantier, ces travaux ne sont pas de nature à produire des incidences notables sur la géologie et la pédologie du site d'étude.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Pollution accidentelle des sols et sous-sols

Le second type d'effet potentiel repose sur une pollution physico-chimique potentielle des sols lors du chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants…), l'enfouissement de déchets divers, ou encore la mise en suspension de matières. Le nettoyage des engins de chantier peut également être à l'origine d'une pollution des sols. La pollution du sol peut entraîner un changement durable de sa structure et donc des conditions abiotiques locales.

La survenue de cette pollution reste très peu probable. La quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres maximum) serait très faible et temporaire. L'incidence brute correspondante peut être considérée comme faible.

Le béton des fondations, une fois complètement sec, est inerte et non polluant : aucun transfert ne se fera.

Réglementation et normes…

La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la règlementation sur les déchets de chantier (articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020). L'élimination des déchets de chantier est règlementée depuis 1975. Cette règlementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle de installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Tassement des sols

L'autre effet potentiel identifié repose sur le tassement des sols lié au passage des engins de chantier lors de la réalisation des travaux. Les sols seront également compactés au droit des différentes plateformes et des pistes à créer.

Cet effet est cependant à pondérer compte tenu de la durée réduite du chantier d'un projet éolien (environ 12 mois), et très localisé sur des accès bien identifiés et des plateformes de levage strictement définies. L'incidence brute est considérée comme faible.

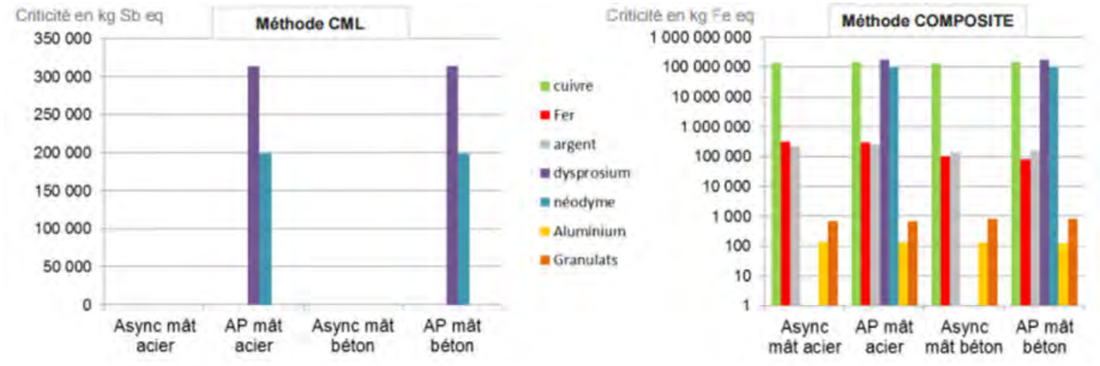
INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Utilisation des ressources minérales

Pour terminer, le dernier impact potentiel représente la consommation des ressources minérales, dont certaines sont parfois jugées sensibles. Dans ce cadre, il est possible de s'appuyer de nouveau sur l'étude de l'ADEME de 2015 citée précédemment dans ce rapport et qui a conduit à étudier, en plus des émissions de GES, les impacts de l'ensemble du cycle de vie des éoliennes sur la consommation de ressources naturelles minérales. Les neuf principales ressources utilisées pour construire les éoliennes sont : l'aluminium, l'argent, le cobalt, le cuivre, le dysprosium (terre rare), le fer, le néodyme (terre rare), les sables et les granulats.

Sur l'hypothèse d'une éolienne de 2,5 MW, une comparaison a été faite de 2 technologies (ASYNC : classique à bobinage ; AP : aimants) avec 2 mâts différents (Béton ou acier). Ce choix repose sur le fait que les impacts varient suivant les technologies ou le type de mât retenu (ex : les terres rares ne sont pas employées dans les machines asynchrones).

Par ailleurs, deux méthodes ont été comparées : CML[11] (criticité) et COMPOSITE[12]. Les résultats figurent ci-dessous :



Selon la note d'analyse de l'ADEME :
« *Sur la base de la seule rareté de la ressource (Méthode CML), seules les terres rares apparaissent (ci-dessus à gauche). Si l'on prend en compte les facteurs économiques et politiques, mais aussi la recyclabilité et la substituabilité, le résultat est plus contrasté (ci-dessus à droite) : le cuivre apparaît avec une criticité importante. Certains éléments émergent, en particulier le fer et l'argent : le premier pour la criticité économique moyenne conjuguée à une masse importante de fer (sous forme d'acier et de fonte principalement) ; le second pour une criticité importante.* »

Concernant spécifiquement les terres rares, l'ADEME a publié plus récemment deux études[13][14] sur la relation entre ces terres rares et les énergies renouvelables. Les cas du dysprosium et du néodyme, utilisés pour fabriquer les générateurs synchrones à aimants permanents (Permanent magnet generator, PMG) des éoliennes, y sont abordés plus en détail. Le dysprosium est l'élément fondamental de ces PMG car c'est lui qui garantit aux aimants permanents de bonnes performances électromagnétiques à haute température, or ce même matériau est beaucoup plus rare que le néodyme. La composition typique des aimants permanents en terres rares est la suivante[15] :

Elément	Pour 1 kg d'aimants permanents
Néodyme – Praséodyme (< 1 %)	29 – 32 %
Dysprosium	3 – 6 %

D'après le commissariat général au développement durable[16], l'éolien mobilise 10 % de la production mondiale d'aimants permanents, et les véhicules électriques en utilisent 25 %. Ces besoins vont être multipliés par trois pour l'éolien et par dix pour les véhicules électriques d'ici 2030.
Il n'existe actuellement pas d'alternatives ou de produits de substitution à performances équivalentes mais les constructeurs s'adaptent en développant des technologies alternatives ou moins consommatrices de terres rares.

À noter qu'à ce jour, aucun choix de machines n'a été effectué par SOLVEO. Il n'est donc pas possible de connaître la technologie qui sera employée.

Cependant, pour les autres matériaux employés, il convient de souligner que la majeure partie de la masse des éoliennes est constituée d'éléments recyclables. Lors du démantèlement du parc éolien, ces matériaux sont donc valorisés contribuant ainsi à « *l'économie circulaire* » et à la moindre sollicitation de la ressource primaire en exploitant les gisements de matériaux recyclés.

L'incidence brute est qualifiée de très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

IV.1.1.1.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont présentées ici et sous forme de fiches mesures dans le chapitre V page 300.

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
  - L'accès aux sites d'implantation des éoliennes et au poste de livraison se fera depuis le réseau routier existant et les pistes à créer. Les engins circuleront uniquement sur les emprises carrossées ;
  - Un sens de circulation des camions et engins de chantier sera mis en place ;
  - Le poste de livraison sera positionné le long du réseau routier existant (route communale) ;
  - Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au plan général de coordination. L'arpenteur-géomètre réalisera le piquetage du terrain, c'est-à-dire le marquage au sol des accès, plateformes et fondations. Certains secteurs sensibles comme les zones humides pourront faire l'objet d'un balisage spécifique.

[11] *Méthode CML : Méthode développée pour l'ACV, prenant en compte les gisements disponibles et les taux d'exploitation pour évaluer l'impact sur les ressources. CML est basé sur le ratio entre les quantités de ressources consommées annuellement et le gisement disponible. Seule la rareté de la ressource est prise en compte.*
[12] *Méthode COMPOSITE : Calcul d'un indicateur intégrant les caractéristiques suivantes de la ressource : Disponibilité (basée sur la méthode CML), Criticité (technique ; économique ; politique), Recyclabilité, et Substituabilité.*
[13] *Fiche technique ADEME : « TERRES RARES, ÉNERGIES RENOUVELABLES ET STOCKAGE D'ÉNERGIE » ; 2019, 12p.*
[14] *Avis technique ADEME : « TERRES RARES, ÉNERGIES RENOUVELABLES ET STOCKAGE D'ÉNERGIE » ; 2020, 11p*
[15] *Claudiu C. Pavel, et al, 2017, Substitution strategies for reducing the use of rare earths in wind turbines, Resources Policy, DOI 10.1016.*
[16] Commissariat général au développement durable, 2022. *L'éolien et les moteurs pour véhicules électriques : choix technologiques, enjeux matières et opportunités industrielles.* 120 p.

- **MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers
  - Les installations de chantiers provisoires (zones de vie), les zones de stockages des engins de chantiers et les parkings sont situés préférentiellement sur les plateformes et en dehors des espaces sensibles.

- **MR2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
  - La couche superficielle du sol qui sera décapée sera isolée afin d'être réutilisée lors de la remise en état des plateformes et virages provisoires ;
  - Dans le cadre du raccordement électrique interne et externe, les tranchées seront rebouchées rapidement avec les matériaux excavés ;
  - Une attention particulière sera menée sur l'utilisation au maximum de ressources locales (par ex : matériaux pour les pistes issues de carrières locales,…).

- **MR2.1d** : Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
  - **Dispositifs de lutte contre une pollution** : aire réservée au stationnement des engins de chantier ; ravitaillement par camion-citerne équipé de kit anti-pollution ; nettoyage et entretien régulier (hors site) des engins et du matériel de chantier ; stockage des produits dangereux ou potentiellement polluants sur une zone équipée d'un bac de rétention afin de limiter l'infiltration et les écoulements ; kits anti-pollution disponibles en permanence (avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération, boudins flottants) ; stockage adapté des déchets ou des résidus produits (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs, etc.) ; ; rebouchage des forages réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique ; mise en place d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle ;
  - **Dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux de chantier** : équipement de la base vie de blocs sanitaires.

- **MR2.1e** : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols
  - Un intervalle de temps réduit sera respecté entre le décapage des sols et le compactage avec ajout d'une couche de graviers.

- **MR2.1r** : Dispositif de repli du chantier
  - Les installations de chantier et les systèmes d'assainissement provisoires seront retirés à la fin du chantier.
  - Les travaux de décapage ne seront préférentiellement pas réalisés lors d'épisodes pluvieux intenses. Subséquemment, une anticipation des conditions météorologiques devra être réalisée afin de prévenir les épisodes pluvieux intenses.

- **MR2.1t** : Autre - Limitation de l'imperméabilisation
  - Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, l'absence de revêtement bitumineux sera privilégiée pour les pistes et les plateformes qui seront uniquement stabilisées avec des matériaux perméables (GNT).

IV.1.1.1.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Après la mise en place de mesures de réduction, les incidences résiduelles retenues sont très faibles à faibles.

Tableau 18 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les sols et sous-sols avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Sols et sous-sols	Très faible à faible	Modification des sols et sous-sols	Faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers **MR2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) **MR2.1e** : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols **MR2.1t** : Autre - Limitation de l'imperméabilisation	Faible
		Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Faible	**MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers **MR2.1d** : Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier **MR2.1e** : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols **MR2.1r** : Dispositif de repli du chantier	Très faible
		Tassement des sols	Faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers	Très faible
		Utilisation des ressources minérales	Très faible	**MR2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible

IV.1.1.2. Incidences et mesures sur l'hydrologie et l'hydrogéologie

IV.1.1.2.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

- **Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel**

L'aménagement des accès et des plateformes durant le chantier d'un parc éolien est susceptible d'impacter physiquement le réseau hydrographique superficiel (cours d'eau, surfaces en eau, et zones humides). Les principaux effets notables relèvent des risques d'effondrement de berges, de dégradation du lit mineur, ou d'assèchement de zones humides.

A l'exception d'un habitat aquatique (mare), aucune zone humide sur critère floristique n'a été identifiée dans la zone du projet (cf. état initial du milieu naturel). Les sondages pédologiques réalisés au droit des plateformes et pistes d'accès par le bureau d'études n'ont pas non plus mis en avant de sols de zone humide (Agrosol, juillet 2024). Le rapport présentant les résultats de l'étude pédologique est à retrouver en annexe de l'étude d'impact.

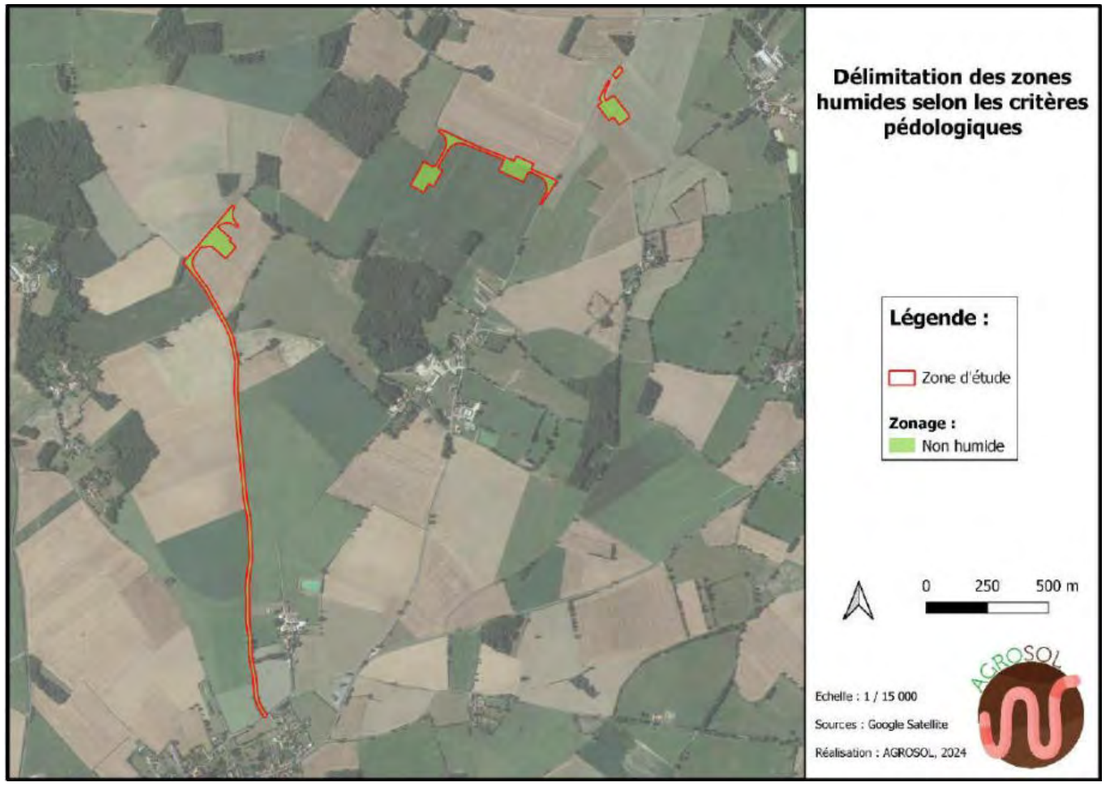


Figure 106 : Délimitation des zones humides selon les critères pédologiques (source : Agrosol)

Le périmètre du projet et son environnement proche se caractérisent par l'absence de réseau hydrographique pérenne. Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne sera impacté lors des travaux de construction du parc éolien.

Concernant le raccordement électrique interne, ce dernier suivra les abords des voies d'accès créées ou existantes, n'engendrant alors pas d'effet supplémentaire. Le raccordement externe suivra également les itinéraires routiers existants et ne sera pas de nature à engendrer d'impacts notables sur le réseau hydrographique, y compris en cas de franchissement de cours d'eau pour lesquels le raccordement suivra les ouvrages d'arts existants sans nécessité d'interrompre les écoulements.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles

Cet effet potentiel repose sur le risque de pollution physico-chimique potentielle des sols lors du chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants…), l'enfouissement d'éléments métalliques corrosifs ou de déchets divers, l'apport de remblais potentiellement pollués ou encore la mise en suspension des matières.

Les travaux de décapage et d'excavations peuvent avoir pour conséquence une réduction temporaire de la couverture de protection de l'aquifère, voire une mise à l'air libre de la surface piézométrique (selon l'épaisseur des formations et la profondeur du toit de la nappe). In fine, ces travaux augmentent la vulnérabilité de la nappe.

Dans le cas d'un déversement accidentel comme un épanchement d'huiles ou d'essences provenant d'un engin de chantier, ces substances pourraient alors s'infiltrer dans le sol et rejoindre plus facilement la nappe sous-jacente. Notons toutefois qu'en cas de survenue d'un tel accident, la quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres maximum) serait très faible et temporaire.

D'après l'ARS, le projet de parc éolien est situé dans le périmètre de protection éloigné du captage pour l'alimentation en eau potable « Les Renardières » qui fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique depuis le 19 septembre 2019. Conformément à l'arrêté n°2013/ARS/VSEM/021, l'implantation d'éoliennes est interdite uniquement dans le périmètre de protection rapprochée du captage. Lors de sa consultation l'ARS a toutefois précisé qu'elle était défavorable à l'implantation d'éoliennes dans le périmètre de protection éloignée, en raison du risque important de pollution de la ressource en eau lors de la phase travaux. Des études complémentaires ont donc été menées par le maître d'ouvrage afin de connaître la vulnérabilité de la ressource en eau souterraine :

- Étude géotechnique G1 phase étude de site (ALIOS, 2024)
- Étude hydrogéologique (TERRAAQUA, 2024)

Le projet de parc de la Pierre Folle est implanté sur des argiles à silex, dans un secteur à substratum calcaire karstifié. Lors des reconnaissances géotechniques l'aléa karstique a été confirmé, mais les vides recoupés sont comblés par un matériau à dominante argileuse. Aucun vide franc n'a été mis en évidence.

Le projet se trouve également dans :

- La Zone de Protection des Aires d'Alimentation en eau potable des Captages (ZPAAC) des Cantes et des Renardières ;
- L'Aire d'Alimentation de Captage (AAC) du captage des Renardières ;
- L'AAC de la prise d'eau potable du Clain (La Varenne à Saint-Benoît) ;
- La zone de répartition des eaux du bassin hydrographique du Clain ;
- La nappe des calcaires du Lias (Jurassique inférieur) à réserver en priorité pour l'eau potable.

Les études réalisées par le passé ont démontré que la nappe libre exploitée est vulnérable aux pollutions :

- Suivi 1990-2023 au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable de la nappe du Dogger (qualitomètre n°BSS001QUTE correspondant au captage d'eau potable).
- SG Environnement et TERRAQUA, 2014. Diagnostic de Bassin d'Alimentation de Captage (BAC) du captage des Renardières.

La chronique de suivi de la nappe du Dogger sur la période 1994-2024 (30 ans), au piézomètre de Saint-Romain, est exposée sur le graphique ci-dessous. Lors des périodes de hautes eaux (phase de recharge de la nappe), le niveau d'eau évolue en moyenne à moins de 10 m de profondeur. La cote maximale de la nappe a été atteinte en mars 2024 à 132,67 m NGF, soit 5,33 m de profondeur.

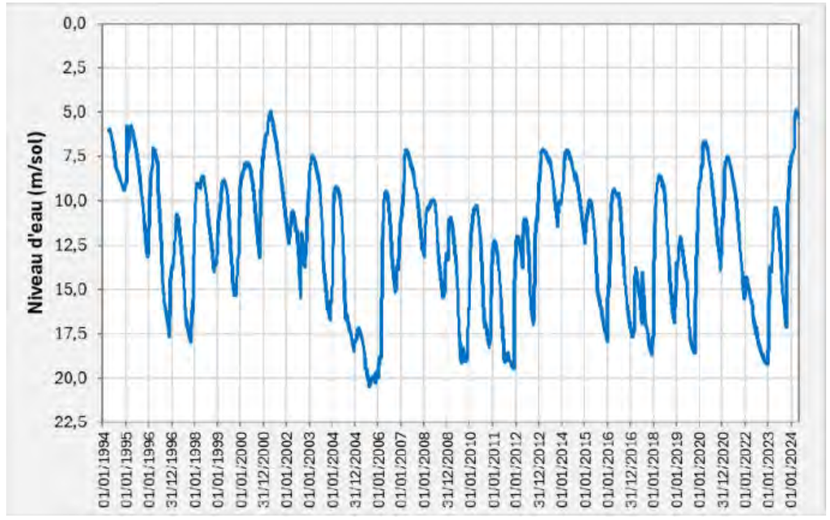


Figure 107 : Chronique de suivi de la nappe du Dogger au piézomètre de Saint-Romain BSS001QUTX (source : ADES)

D'après la conclusion de l'étude hydrogéologique :
« *Le niveau piézométrique est susceptible d'être à moins de vingt mètres de profondeur au droit des implantations envisagées. Le niveau piézométrique peut a priori être atteint par les sondages de reconnaissance géotechnique et par des fondations profondes si elles devaient être mises en œuvre.*
La relation hydraulique directe entre le niveau assez peu profond concerné par les sondages géotechniques voire les fondations dites profondes et les niveaux karstiques captés pour l'eau potable à plus de 60 mètres de profondeur n'est pas démontrée. En revanche, les implantations sont dans l'aire d'alimentation du captage en zone vulnérable. Ceci justifie une grande vigilance lors des phases suivantes de reconnaissance et surtout lors des travaux en cas de réalisation d'injections de comblement et de clavage. Le risque essentiel concerne la mobilisation d'une turbidité qui pourrait compromettre temporairement l'exploitation du captage. »

À noter que l'étude géotechnique réalisée en amont des travaux permettra d'adapter la profondeur de la fondation des éoliennes en fonction du sous-sol et du toit de la nappe.

L'incidence brute en phase chantier est jugée forte du fait du contexte karstique du site d'implantation, de la proximité des sondages géotechniques et des fondations par rapport au toit de la nappe en période de hautes eaux et de la vulnérabilité avérée de la nappe.

INCIDENCE BRUTE FORTE

Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles

Les modifications topographiques (décapage et terrassement) nécessaires au chantier sont susceptibles d'entraîner une modification des capacités hydrologiques du site (écoulements et infiltrations principalement). À noter que le périmètre du projet et son environnement proche se caractérisent par l'absence de réseau hydrographique pérenne.

Les éoliennes et leur plateforme seront implantées sur des parcelles agricoles cultivées (cf. registre parcellaire graphique). La structure du sol est ainsi déjà modifiée par le passage des engins mécaniques (tassement, compactage).

Aucune zone réellement imperméabilisée ne sera créée durant la phase de chantier outre la base-vie et le stockage des matériaux de construction qui peuvent induire localement et temporairement une imperméabilisation du sol. L'ensemble des éléments de la base vie et de l'aire de stationnement des engins de chantier seront positionnés sur les plateformes de travaux temporaires.

Conception…

Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, aucun revêtement bitumineux ne sera mis en œuvre sur les accès et les plateformes, qui seront uniquement stabilisés avec des matériaux drainants concassés.

Le compactage des pistes et plateformes lors de la phase chantier induira également une diminution locale des possibilités d'infiltration des eaux pluviales. Les eaux turbides pourront être amenées à ruisseler. La réduction des capacités hydrologiques d'interception du site pourrait se traduire par une augmentation très légère du ruissellement sur le site d'implantation.
D'une manière générale, il est aussi possible de constater lors de la phase de décapage et de mise à nu des sols, la création de micro-talwegs dans le sens de la pente lors d'épisodes pluvieux importants au niveau des nouveaux aménagements (accès, plateforme, déblais notamment). Ces micro-fissures peuvent augmenter la concentration du ruissellement et modifier très ponctuellement les circulations d'eaux superficielles initiales.

La réalisation des tranchées pour le passage des câbles pourrait entraîner le ressuyage des sols si elles n'étaient pas remblayées à court terme.

Les sondages géotechniques et le décaissement pour les fondations des éoliennes pourraient intercepter la zone de battement de la nappe. En effet, l'étude hydrogéologique a indiqué que le niveau piézométrique est susceptible d'être à moins de vingt mètres de profondeur au droit des implantations envisagées. Compte tenu de l'emprise de la zone décaissée pour les fondations des éoliennes, les venues d'eau devraient théoriquement être négligeables. Néanmoins, du fait de la durée des travaux et du nombre d'éoliennes, le volume total prélevé sur le projet est susceptible d'être soumis à déclaration. En application des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement, le prélèvement d'un volume supérieur à 1 000 m^3/an doit faire l'objet d'une déclaration auprès de la Police de l'Eau.

Pour les chemins d'accès et les plateformes nécessitant d'être stabilisés, un empierrement sera réalisé après compactage des sols. Au niveau des chemins d'accès créés, il conviendra de réaliser régulièrement des revers d'eau afin de ne pas modifier sensiblement les écoulements superficiels (i.e. sans modifier les bassins versants topographiques).
Il conviendra de conserver la direction naturelle du terrain afin de ne pas modifier les bassins versants (superficiel ou hydrogéologique).

Compte tenu de la temporalité du chantier (12 mois) et des surfaces considérées et des risques de venues d'eau, l'incidence brute retenue concernant la modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles est faible à modérée.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE À MODÉRÉE

Modification de la turbidité des eaux de ruissellement

Lors de la phase de chantier, les cours d'eau, en tant que milieux récepteurs des eaux de ruissellement, sont particulièrement exposés. En effet, l'étape du décapage vient effacer la couche superficielle du sol (terre arable et végétation) afin de mettre en place une couche de graviers permettant une meilleure assise et portance des pistes et plateformes. Les sols ainsi décapés et dévégétalisés peuvent générer une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses avant la mise en place de la couche de graviers.

Le passage répété des engins de chantier peut également être responsable d'une dégradation de la consistance des sols et ainsi favoriser le processus d'érosion.

Les opérations de défrichement/débrousaillement peuvent également générer des émissions de particules (sciures de bois et résidus de coupe) susceptibles de se retrouver dans le réseau hydrographique après un épisode de précipitations. Dans le cadre du parc de la Pierre Folle, quelques mètres linéaires de haies seront supprimés.

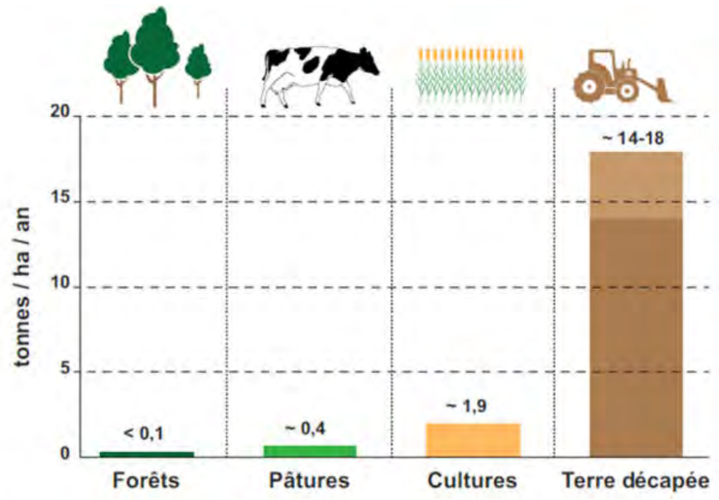


Figure 108 : Taux moyen d'érosion des sols selon l'occupation des sols (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier »)

Les sédiments générés par le processus naturel de l'érosion (détachement et mise en déplacement de particules de sol initié par l'action de l'eau, du vent et du gel) migrent peu à peu vers l'aval et viennent augmenter la turbidité des eaux et se fixer au sein des divers anticlinaux sur les fonds des lits mineurs des cours d'eau. Cette mise en suspension de matières en phase de chantier peut être générée par une érosion de type pluviale (ou « splash ») ou concentrée (rigoles et ravines).

- Érosion pluviale (ou « splash ») : sur une surface décapée, l'impact des gouttes de pluie détache des particules de terre et le sol finit par se déstructurer.
- Érosion concentrée (rigoles et ravines) : les eaux pluviales peuvent se rassembler en petites rigoles, lui donnant alors plus de force et de vitesse. Ces dernières créent de nombreuses entailles dans les sols, dont la profondeur varie en fonction de la nature et de la cohésion des sols concernés.

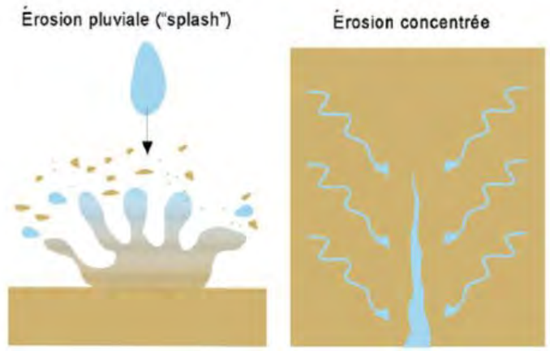


Figure 109 : Types d'érosion (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier »)

De plus, la qualité physico-chimique de l'eau peut être altérée (saut de pH, diminution du taux de saturation en oxygène dissous, augmentation de la concentration en sédiments fins…).

Le niveau d'incidence est à mettre en relation avec l'intensité des épisodes pluvieux au moment du chantier, lorsque les sols seront à nu, lors des opérations de terrassement ou décapage. Le compactage des pistes lors de la phase chantier induira également une diminution locale des possibilités d'infiltration des eaux pluviales. Il ne peut pas être écarté un risque de ruissellement des eaux pluviales, sur le chantier, qui pourra provoquer des circulations d'eaux turbides vers les talwegs, en emportant une partie de la matière organique.

En outre, le nettoyage des goulottes et autres engins de chantier peut également être à l'origine d'une augmentation des matières en suspension et de fleurs de ciment dans le cours d'eau en aval ou bien en s'infiltrant dans les masses d'eau souterraine.

Comme indiqué précédemment, les aménagements projetés dégraderont la couche superficielle du sol sur 6,27 ha (hors raccordement externe). Ces emprises peuvent générer localement une modification de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses. Toutefois, aucun cours d'eau n'est présent à proximité de la zone de travaux.
Pour toutes ces raisons, l'incidence brute du chantier sur la turbidité des eaux de ruissellement peut être considérée comme modérée.

INCIDENCE BRUTE MODÉRÉE

IV.1.1.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures permettant de réduire les incidences de la phase chantier sur l'hydrologie et l'hydrogéologie du secteur sont les suivantes.

Correspondance des mesures d'évitement avec le guide THEMA :

- **ME2.1b** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
  - Les études géotechniques réalisées en amont des travaux permettront d'adapter le type et les dimensions des fondations des éoliennes.
  - Les zones avec absence de vide franc seront privilégiées afin d'éviter la réalisation d'injection de comblement et de clavage.

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
  - L'accès aux sites d'implantation des éoliennes et au poste de livraison se fera depuis le réseau routier existant et les pistes à créer. Les engins circuleront uniquement sur les emprises carrossées ;
  - Un sens de circulation des camions et engins de chantier sera mis en place ;
  - Le poste de livraison sera positionné le long du réseau routier existant (route communale) ;
  - Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au plan général de coordination. L'arpenteur-géomètre réalisera le piquetage du terrain, c'est-à-dire le marquage au sol des accès, plateformes et fondations. Certains secteurs sensibles comme les zones humides pourront faire l'objet d'un balisage spécifique.

- **MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers
  - Les installations de chantiers provisoires (zones de vie), les zones de stockages des engins de chantiers et les parkings sont situés préférentiellement sur les plateformes et en dehors des espaces sensibles.

- **MR2.1d** : Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier et mise en place d'un protocole de suivi
  - **Dispositifs de lutte contre une pollution** : aire réservée au stationnement des engins de chantier ; ravitaillement par camion-citerne équipé de kit anti-pollution ; nettoyage et entretien régulier (hors site) des engins et du matériel de chantier ; stockage des produits dangereux ou potentiellement polluants sur une zone équipée d'un bac de rétention afin de limiter l'infiltration et les écoulements ; kits anti-pollution disponibles en permanence (avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération, boudins flottants) ; stockage adapté des déchets ou des résidus produits (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs, etc.) ; rebouchage des forages réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique ; mise en place d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle ;
  - **Dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux de chantier** : équipement de la base vie de blocs sanitaires.
  - **Mise en place d'un protocole de suivi** : lors des reconnaissances géotechniques et des travaux de fondation des éoliennes. Le cahier des charges des entreprises devra comporter un chapitre conséquent sur les précautions à prendre vis-à-vis des risques de contamination des eaux souterraines.

- **MR2.1e** : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols
  - Un intervalle de temps réduit sera respecté entre le décapage des sols et le compactage avec ajout d'une couche de graviers.

- **MR2.1r** : Dispositif de repli du chantier
  - Les installations de chantier et les systèmes d'assainissement provisoires seront retirés à la fin du chantier.
  - Les travaux de décapage ne seront préférentiellement pas réalisés lors d'épisodes pluvieux intenses. Subséquemment, une anticipation des conditions météorologiques devra être réalisée afin de prévenir les épisodes pluvieux intenses.

- **MR2.1t** : Autre - Limitation de l'imperméabilisation
  - Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, l'absence de revêtement bitumineux sera privilégiée pour les pistes et les plateformes qui seront uniquement stabilisées avec des matériaux perméables (GNT).

- **MR2.1t** : Autre – Pompage éventuel de fond de fouille
  - En cas de venues d'eau significatives dans les excavations créées pour les fondations des éoliennes, un pompage de fond de fouille pourrait être mis en place. En application des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement, le prélèvement d'un volume supérieur à 1 000 m^3/an doit faire l'objet d'une déclaration auprès de la Police de l'Eau.

IV.1.1.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Comme l'a indiqué l'étude hydrogéologique sur les incidences potentielles du projet sur la ressource en eau souterraine (cf. rapport complet de Terraqua en annexe), une grande vigilance sera nécessaire lors des phases suivantes de reconnaissance et surtout lors des travaux en cas de réalisation d'injections de comblement et de clavage (en cas de vide franc). Le risque essentiel concerne la mobilisation d'une turbidité qui pourrait compromettre temporairement l'exploitation du captage.
L'élaboration d'un protocole de suivi et l'inclusion d'un chapitre conséquent sur les précautions à prendre dans le cahier des charges des entreprises permettront de réduire le risque de contamination des eaux souterraines.

Ces mesures en complément d'un positionnement adapté des fondations permettent d'abaisser l'incidence résiduelle du risque de pollution accidentelle à un niveau faible sauf en cas de vide franc détecté dans la formation karstique par les études géotechniques avant-travaux. Dans ce cas spécifique une incidence modérée est retenue car l'efficacité des mesures n'est pas certaine à ce stade des études.

Après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sur l'hydrologie et l'hydrogéologie sont donc très faibles à modérées.

Tableau 19 : Synthèse des incidences en phase chantier sur l'hydrologie et l'hydrogéologie avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Hydrologie et hydrogéologie	Très faible à très fort	Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel	Très faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers	Très faible
		Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Fort	**ME.2.1b** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux **MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier et mise en place d'un protocole de suivi **MR2.1r** : Dispositif de repli du chantier	Faible à modérée
		Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles	Faible à modérée	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR2.1t** : Autre - Limitation de l'imperméabilisation **MR2.1t** : Autre - Pompage éventuel de fond de fouille	Faible
		Modification de la turbidité des eaux de ruissellement	Modérée	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier **MR2.1e** : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols **MR2.1r** : Dispositif de repli du chantier	Faible

IV.1.1.3. Incidences et mesures sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie

IV.1.1.3.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Émissions de GES et autres polluants atmosphériques

La phase chantier sera à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre (GES) et d'autres polluants atmosphériques du fait de la circulation de camions (acheminement du matériel) et d'engins de chantier. Les principaux polluants liés à l'utilisation de ces véhicules sont :

- les oxydes de carbone (CO, CO_2),
- les oxydes d'azote (NOx),
- les composés organiques volatils (COV), parmi lesquels les hydrocarbures,
- le dioxyde de souffre (SO_2),
- les métaux lourds,
- l'ozone troposphérique (polluant secondaire photochimique).

Lors de la phase chantier, la seule incidence identifiée repose sur l'émission de GES et polluants atmosphériques par les engins de chantier, du fait de la consommation d'hydrocarbures, pour acheminer le matériel et les différents engins.

Les différentes phases du chantier n'impliquent pas le même trafic. Les étapes du chantier les plus importantes en matière de trafic routier seront celles du terrassement pour les accès et les plateformes (un mois environ), puis du coulage des fondations. En effet, le coulage d'une fondation doit se faire dans une seule et même journée, ce sont donc environ 45 à 60 camions-toupies qui circuleront en flux tendu sur une journée pour une éolienne. Ce trafic routier pourra entraîner une gêne temporaire de la circulation locale. Dans les premiers mois du chantier, ce seront donc 4 journées consacrées au coulage des fondations. Enfin, l'acheminement des éléments des éoliennes entraînera un trafic routier d'une douzaine de camions par jour et par éolienne. Si le trafic est moins important que lors du coulage des fondations, il s'agira de convois de dimension relativement conséquente.

Le tableau suivant donne une approximation du nombre de camions et d'engins de chantier nécessaire pour un chantier de parc éolien. Notons que ces chiffres ne restent qu'indicatifs et le nombre de camions est réparti sur toute la durée du chantier.

Tableau 20 : Nombre approximatif de camions utilisés pour le chantier du parc de la Pierre Folle

Génie civil	
Béton	180 à 240 camions-toupies (45 à 60 u/fondation)
Ferraillage et coffrage	16 camions (4 u/éolienne)
Plateformes	240 à 400 camions (60 à 100 u/éolienne)
Chemins d'accès	280 camions (15 u/100 ml de piste)
Électrique (postes de livraison, raccordement…)	
2 convois (1 poste et 1 local technique), 3 camions pour les câbles (environ 2,5 km de câbles pour le raccordement interne)	
Montage des éoliennes	
Éléments de l'éolienne	40 à 48 convois exceptionnels (10 à 12 u/éolienne)
Levage et assemblage	2 convois exceptionnels (pour la grue principale et la secondaire) 15 à 40 poids lourds (flèches, poids…)
Autres (base vie, transport de personnel, déchets…)	
5 à 7 camions, 10 véhicules légers	
Approximation du nombre de camions pour le projet de parc éolien	
783 à 1038 camions et une dizaine de véhicules légers	

NB : Les chiffres avancés ci-dessus ne sont que des estimations qui ont été faites pour un projet éolien classique

Réglementation et normes…

Conformément à la règlementation en vigueur, les véhicules et engins mobilisés pour le chantier feront l'objet d'un entretien régulier en respectant les impératifs de contrôles techniques et les obligations de vérifications périodiques des équipements de travail (Article R4323-23 du Code du Travail).

Outre le respect de la règlementation limitant de facto le risque d'incidence, cette incidence sera très limitée dans le temps. La fabrication et l'acheminent des éoliennes est également susceptible d'être à l'origine d'émissions de GES, mais qui seront également très limitées dans le temps, et qui doivent être relativisées au regard de l'évitement d'émissions de GES que représenteront les éoliennes durant leur exploitation.

Des émissions de poussières et d'odeurs pourraient également être générées par la construction du parc. Ces aspects sont traités dans le chapitre dédié au milieu humain.

Compte tenu du nombre d'engins sollicités et de la durée du chantier, l'incidence brute sur les émissions de GES et d'autres polluants atmosphériques peut être qualifiée de faible.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

IV.1.1.3.2. Mesures d'évitement et de réduction

Malgré une incidence brute faible vis-à-vis des émissions de GES et d'autres polluants atmosphériques, il est prévu la mesure suivante durant le chantier.

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **MR2.1t** : Autre - Dispositifs de limitation des émissions de gaz à effet de serre
  - Actions sur les engins de chantier : extinction des moteurs dès que possible, vérification de la présence et du bon fonctionnement du filtre à particules.
  - Lors de la phase chantier, une attention particulière sera menée sur l'utilisation au maximum des ressources locales (par ex : matériaux pour les pistes issues de carrières locales, …).
  - Le maître d'ouvrage conclura, le plus souvent possible, des partenariats avec des entreprises intervenantes locales situées au plus près du site de construction (limitation au maximum des déplacements).

IV.1.1.3.3. Caractérisation des incidences résiduelles

L'incidence résiduelle retenue est très faible.

Tableau 21 : Synthèse des incidences en phase chantier sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Faible	Emissions de GES et autres polluants atmosphériques	Faible	**MR2.1t** : Autre - Dispositifs de limitation des émissions de gaz à effet de serre	Très faible

IV.1.1.4. Incidences et mesures sur les risques naturels

IV.1.1.4.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Aggravation du risque sismique

Lors de la phase chantier, le projet n'engendrera aucune incidence sur le risque sismique qui est faible sur le secteur. Le projet se conformera aux règles de construction parasismique de l'Eurocode 8.

Aggravation du risque de mouvements de terrain

Deux mouvements de terrain ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle ont été recensés sur la commune de La Chapelle-Bâton. Toutefois, ces évènements n'étant pas localisés, il est difficile de dire s'ils concernent la zone d'implantation ou non. Aucune cavité souterraine n'a été identifiée à proximité des implantations.

Deux éboulements ont été relevés lors des sondages géotechniques réalisés lors de l'étude géotechnique préalable (ALIOS, 2024). Aucun vide franc n'a été mis en évidence au sein du substratum au droit des sondages réalisés. Cependant, ils ont traversé des niveaux très altérés pouvant présenter des caractéristiques géotechniques faibles à médiocres.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est quant à lui fort sur toute la commune de La Chapelle-Bâton. Pour rappel, le projet est localisé sur des argiles à silex surmontant un substratum calcaire karstifié. Le phénomène de retrait-gonflement des argiles (RGA) apparaît lorsque les sols argileux se rétractent lors des périodes de sécheresse et gonflent par réhydratation après de très fortes pluies.

Selon le BRGM[17], en dehors du changement climatique, « *des travaux d'aménagement peuvent également favoriser l'apparition du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux en :*

- *bouleversant les conditions naturelles d'évaporation (par exemple, les actions de drainage du sol d'un terrain, de pompage, de plantations, d'imperméabilisation des sols) ;*
- *perturbant l'état hydrique du sous-sol (par exemple, une fuite, voire la rupture d'un réseau enterré ou une infiltration d'eaux pluviales) ;*
- *aggravant la dessiccation du sous-sol (par exemple, des sources de chaleur près d'un mur insuffisamment isolé)* ».

Les surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet, ayant une réelle incidence sur les écoulements superficiels sont limitées aux fondations des éoliennes et à l'emprise des postes techniques, soit 2850 m² au total.
En cas de venues d'eau dans les excavations pour les fondations, des pompages peuvent être réalisés en phase chantier. Toutefois, ces pompages sont situés à distance des habitations puisqu'une distance réglementaire de 500 m doit être conservée entre la base des éoliennes et les constructions à usage d'habitation.

[17] BRGM. *Dossier expert sur le retrait-gonflement des argiles* [en ligne] https://www.georisques.gouv.fr/consulter-les-dossiers-thematiques/retrait-gonflement-des-argiles

Conception...

Plusieurs études géotechniques (confer norme NFP 94-500) seront réalisées en amont de la conception des fondations et avant le démarrage du chantier afin de garantir la stabilité de l'ensemble des structures (éoliennes, postes de livraison, chemins d'accès). Dans le détail, ces études permettent de bien dimensionner les fondations, de sélectionner des bétons et ferraillages adaptés, et de prévoir les affouillements et exhaussements nécessaires. Cela diminue les risques de sinistres.

Aggravation du risque d'inondation

L'ensemble des emprises de chantier du parc de la Pierre Folle se positionne en dehors de tout zonage relatif au risque inondation (TRI, PPRi ou AZI). Une entité hydrogéologique imperméable (sols argileux) vient également recouvrir le secteur, empêchant ainsi le phénomène de remontée de nappe.
Comme indiqué précédemment les surfaces imperméabilisées sont limitées au strict nécessaire (fondations des éoliennes et poste de livraison), ce qui permet de ne pas augmenter de manière significative le ruissellement au droit des aménagements.

Aggravation du risque de foudre

Le risque lié à la foudre devient permanent dès que les éoliennes sont érigées : l'effet du projet sur ce risque sera donc traité dans la partie consacrée aux incidences en phase d'exploitation.

Aggravation du risque de feu de forêt

En revanche, la phase chantier peut avoir une incidence sur le risque de feu de forêt. En effet, ce risque est accru par la circulation des engins et l'utilisation du matériel (étincelles dues à un mauvais état, utilisation de carburant…) et la présence du personnel (négligence quant aux cigarettes…). Toutefois, le risque incendie est peu significatif au niveau du projet qui est éloigné des massifs forestiers à risque du département. Les éoliennes sont d'ailleurs implantées en milieu ouvert (parcelles agricoles).

Selon le SDIS de la Vienne consulté dans le cadre du projet, les installations ne nécessitent aucune défense extérieure contre l'incendie. Des moyens de secours seront adaptés aux risques à défendre et placés à l'intérieur de chaque éolienne. Néanmoins, le SDIS a proposé des prescriptions que le maître d'ouvrage devra respecter en complément des règles de sécurité et réglementations s'appliquant au projet.

Les incidences du projet sur l'aggravation des phénomènes liés aux risques naturels sont jugées nulles à faibles.

INCIDENCES BRUTES NULLES À FAIBLES

IV.1.1.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

Afin de ne pas aggraver les risques naturels en phase chanter, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **MR2.1t** : Autres - Limitation de l'imperméabilisation
  - Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, l'absence de revêtement bitumineux sera privilégiée pour les pistes et les plateformes qui seront uniquement stabilisées avec des matériaux perméables (GNT).

- **MR2.1t** : Autre - Pompage éventuel de fond de fouille
  - En cas de venues d'eau significatives dans les excavations créées pour les fondations des éoliennes, un pompage de fond de fouille pourrait être mis en place. En application des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement, le prélèvement d'un volume supérieur à 1 000 m^3/an doit faire l'objet d'une déclaration auprès de la Police de l'Eau.

- **MR2.1t** : Autre – Prévention du risque de feu de forêt
  Respect des prescriptions du SDIS 86 :
  - Chaque éolienne est accessible aux véhicules d'incendie et de secours par un chemin praticable ;
  - Des aires de retournement sont prévues pendant les travaux et les plateformes d'exploitation sont suffisamment larges pour le retournement des véhicules d'incendie et de secours ;
  - Les éoliennes sont implantées à une distance d'au moins 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou zone destinée à l'habitation ;
  - Le parc éolien dispose d'une numérotation : E1, E2, E3 et E4 ;
  - Les travaux seront réalisés conformément à l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 et à la norme NFC11201 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
  - Un dispositif d'alerte des secours en cas d'accident pendant la durée des travaux sera mis en place ;
  - Le poste de livraison sera équipé d'extincteurs portatifs appropriés au risque électrique et en quantité suffisante ;
  - Respect des dispositions émises à l'étude de dangers et à la notice d'hygiène et sécurité des travailleurs ;
  - Organisation d'exercices de mise en situation pendant les travaux et à la mise en service, notamment avec les équipes spécialisées du GRIMP 86 (Groupe d'Intervention Milieu Périlleux).

IV.1.1.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

La mise en œuvre de ces mesures permet de retenir des incidences résiduelles nulles à très faibles.

Tableau 22 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les risques naturels

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Risques naturels	Nul à modéré	Aggravation du risque sismique	Nulle	/	Nulle
		Aggravation du risque de mouvements de terrain	Faible	**MR2.1t** : Autre - Limitation de l'imperméabilisation **MR2.1t** : Autre - Pompage éventuel de fond de fouille	Très faible
		Aggravation du risque d'inondation	Très faible	/	Très faible
		Aggravation du risque de feu de forêt	Faible	**MR2.1t** : Autre - prévention du risque de feu de forêt	Très faible

IV.1.2. Incidences et mesures sur le milieu physique en phase d'exploitation

IV.1.2.1. Incidences et mesures sur le sol et le sous-sol

IV.1.2.1.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Pollution accidentelle des sols et du sous-sol

En phase d'exploitation, le principal effet potentiel repose sur une pollution physico-chimique des sols, mais d'intensité moindre que durant le chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants…), l'envol/l'enfouissement de déchets divers, ou encore la mise en suspension des matières. La pollution du sol peut entraîner un changement durable de sa structure et donc des conditions abiotiques locales.

Les sources potentielles de pollution lors de l'exploitation du parc éolien peuvent être :

- Une fuite d'huile ou de carburant provenant des véhicules de maintenance ;
- Une fuite d'huile hydraulique depuis la nacelle d'une éolienne ;
- Un mauvais traitement des déchets de maintenance.

Les interventions des équipes de maintenance restent très ponctuelles et les véhicules empruntent uniquement les pistes d'accès. Dans ce cas de figure, la quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres au maximum) serait très faible et temporaire.

En ce qui concerne l'éolienne, plusieurs centaines de litres sont présentes dans la nacelle pour les systèmes hydrauliques (système de freinage et système d'orientation), le système de refroidissement et la lubrification mécanique des multiplicateurs. Des fuites d'huile ont déjà été constatées sur des éoliennes, notamment à la suite de mauvaises opérations de maintenance. Le risque de rejets de polluants vers le sol et dans l'eau reste faible, car :

- si une fuite apparaissait sur le groupe hydraulique, l'huile serait confinée dans le bas de l'aérogénérateur,
- la base de la tour est hermétique et étanche.

Néanmoins, quelques litres peuvent déborder le long du mât en face extérieure et ainsi atteindre le sol sous l'effet de la gravité et du vent. Une opération de dépollution des sols, par décapage par exemple, est alors nécessaire.

Le projet ne générera que très peu de déchets en phase exploitation. Ils seront liés à l'entretien des installations (remplacement des pièces d'usure ou d'une éventuelle pièce défectueuse, etc.). La gestion des déchets respectera la réglementation en vigueur. Aucun déchet ne sera stocké ou enfoui sur site.

En conséquence, on peut considérer que l'incidence brute du projet sur la pollution accidentelle du sol ou du sous-sol en phase d'exploitation est faible.

Conception…

Lors du développement, le choix des aérogénérateurs du projet a pris en compte la présence de systèmes de sécurité quant au risque de pollution en phase d'exploitation. Ce choix privilégie des aérogénérateurs pourvus de détecteurs des niveaux d'huiles permettant de prévenir les fuites et de bacs collecteurs permettant de stocker tout écoulement accidentel de fluides.

Réglementation et normes…

Conformément à la réglementation en vigueur, les véhicules et engins mobilisés pour la phase d'exploitation feront l'objet d'un entretien régulier en respectant les impératifs de contrôles techniques et les obligations de vérifications périodiques des équipements de travail (Article R4323-23 du Code du Travail).

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Imperméabilisation des sols

Les aménagements du projet éolien de la Pierre Folle engendreront la modification des coefficients de perméabilité des sols. Le coefficient de ruissellement des terres agricoles est dépendant du développement des cultures et de la pente des terrains. Le parc se positionne sur un plateau argileux au relief relativement plat. Par conséquent le coefficient de ruissellement est relativement faible (<0,5).

Ce coefficient de ruissellement risque d'être modifié localement par :

- Le poste de livraison et les fondations des éoliennes : coefficient de ruissellement d'environ 0,95 (environ 2 850 m²) ;
- Les plateforme et piste d'accès : coefficient de ruissellement d'environ 0,7 (graves non traitées) (environ 2,26 ha). Ceci ne prend pas en compte l'éventuel tassement de sol et la pente du terrain aménagé.

Les installations et aménagements seront donc responsables d'une accélération des écoulements des eaux de ruissellement. Toutefois, aucune collecte ou concentration des eaux pluviales ne sera réalisée. Les eaux pluviales entrant en contact avec les éoliennes et les installations annexes, ruisselleront et s'infiltreront dans les horizons superficiels du sol. Il faudra veiller à ce que la couverture végétale initiale soit au maximum reconstituée afin de ne pas favoriser en particulier des écoulements vers les creux et talwegs.

Compte tenu des surfaces imperméabilisées, l'incidence brute est qualifiée de faible.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

IV.1.2.1.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures suivantes sont prévues pendant la phase exploitation :

Correspondance des mesures d'évitement avec le guide THEMA :

- **ME3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
  - Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du parc éolien.

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **MR2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes
  - Le maître d'ouvrage privilégiera des aérogénérateurs pourvus de détecteurs des niveaux d'huiles permettant de prévenir les fuites et de bacs collecteurs permettant de stocker tout écoulement accidentel de fluides ;
  - Des kits anti-pollution seront disponibles dans les véhicules de maintenance ;
  - Une procédure d'urgence sera mise en place en cas de pollution accidentelle.

- **MR2.1t** : Autres - Limitation de l'imperméabilisation
  - Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, l'absence de revêtement bitumineux sera privilégiée pour les pistes et les plateformes qui seront uniquement stabilisées avec des matériaux perméables (GNT).

IV.1.2.1.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles peuvent être qualifiées de très faibles à faibles.

Tableau 23 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les sols et sous-sols avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Sols et sous-sols	Très faible à faible	Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Faible	**ME3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. **MR2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Très faible
		Imperméabilisation des sols	Faible	**MR2.1t** : Autre - Limitation de l'imperméabilisation	Faible

IV.1.2.2. Incidences et mesures sur l'hydrologie et l'hydrogéologie

IV.1.2.2.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

- **Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles**

Les ferraillages constituant les fondations ne pourront pas être lessivés par les eaux de ruissellement grâce à la protection du massif de béton. Le béton mis en place répondra aux contraintes d'agressivité des sols afin de limiter le phénomène d'érosion qui pourrait être causé en cas de lessivage par les eaux de ruissellement ou d'infiltration le long des fondations.

Comme pour les sols, en phase d'exploitation un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants…) lors des phases de maintenance et d'entretien peut être à l'origine d'une pollution ponctuelle des eaux. Un tel accident peut être imputé :

- Une fuite d'huile ou de carburant provenant des véhicules de maintenance ;
- Une fuite d'huile hydraulique depuis la nacelle d'une éolienne ;
- Un mauvais traitement des déchets de maintenance.

Comme indiqué précédemment, les interventions des équipes de maintenance restent très ponctuelles et les véhicules empruntent uniquement les pistes d'accès. Dans ce cas de figure, la quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres au maximum) serait très faible et temporaire.
Outre le trafic, les travaux de maintenance du parc nécessitent eux aussi l'emploi de divers liquides (huiles …) qui peuvent être source de pollution en cas de déversement accidentel. Le risque de rejet d'huile depuis le système hydraulique est très faible. De l'huile est également présente dans le transformateur (isolant, circuit de refroidissement) et une fuite est possible depuis la nacelle.

Enfin, les équipes de maintenance assurent un suivi des déchets, qu'ils soient liquides ou solides. La probabilité d'occurrence d'un déversement accidentel est faible.

À noter que les éoliennes sont éloignées des zones humides et du réseau hydrographique.

L'incidence brute de la phase d'exploitation concernant la pollution des eaux souterraines et superficielles peut être qualifiée de faible.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

- **Réduction de l'infiltration efficace des pluies et augmentation du ruissellement**

Les surfaces aménagées dans le cadre du projet éolien peuvent être à l'origine d'une modification du coefficient de ruissellement des sols voire d'une imperméabilisation et ainsi modifier les conditions d'infiltration et de ruissellement des eaux pluviales.

Bien que les plateformes permanentes et les pistes créées soient stabilisées avec des matériaux perméables qui permettent l'infiltration des eaux pluviales, certaines surfaces seront imperméabilisées durant toute la durée d'exploitation du parc éolien :

- Les fondations des 4 éoliennes (2 827,5 m²) ;
- L'emprise au sol du poste de livraison (22,5 m²).

Soit une surface totale d'environ 2 850 m² imperméabilisée.

Conception…

Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, aucun revêtement bitumineux ne sera mis en œuvre sur les accès et les plateformes, qui seront uniquement stabilisés avec des matériaux drainants concassés.

Comme indiqué précédemment les plateformes d'exploitation et les pistes d'accès présenteront un coefficient de ruissellement d'environ 0,7 (graves non traitées) sur environ 2,26 ha. Ceci ne prend pas en compte l'éventuel tassement de sol et la pente du terrain aménagé.
Les emprises des aménagements provisoires (plateformes travaux et stockage, aires de retournement) seront quant à elles remises en état à l'issue du chantier.

Les installations et aménagements permanents seront donc responsables d'une accélération des écoulements des eaux de ruissellement. Toutefois, aucune collecte ou concentration des eaux pluviales ne sera réalisée. Les eaux pluviales entrant en contact avec les éoliennes et les installations annexes, ruisselleront et s'infiltreront dans les horizons superficiels du sol. Il faudra veiller à ce que la couverture végétale initiale soit au maximum reconstituée afin de ne pas favoriser en particulier des écoulements vers les creux et talwegs.

On peut donc considérer que les surfaces imperméabilisées restent faibles au regard de la surface totale aménagée de manière permanente (3,46 ha). De plus, elles ne sont pas concentrées au même endroit mais réparties sur 5 secteurs. Le projet éolien n'est pas susceptible de générer une augmentation significative des débits de ruissellement. Par ailleurs, aucun rejet n'est envisagé dans le milieu superficiel. L'incidence brute retenue vis-à-vis de la réduction de l'infiltration et l'augmentation du ruissellement est faible.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

IV.1.2.2.2. Rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau concernées

Si les installations, les ouvrages, les travaux ou les activités ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, alors le projet devra faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau (article R214-1 du code de l'environnement). Les rubriques pouvant être concernées sont les suivantes.

Rubriques	Désignation	Justification de l'exemption
1.1.1.0	*« Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D) »*	Dans le cas où les travaux de décaissement rencontreraient l'aquifère avec des venues d'eau non négligeables, le porteur de projet devra effectuer un pompage pour couler les fondations des éoliennes. Si le prélèvement est supérieur à 1 000 m^3 par an, un dossier Loi sur l'Eau devra être réalisé, au régime déclaratif. **Le projet est potentiellement soumis à la rubrique 1.1.1.0, en phase chantier, en cas de venue d'eau lors du décaissement.**
2.1.5.0	*« Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :* *1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;* *2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) »*	D'après le guide destiné aux porteurs de projets et aux bureaux d'études sur la rubrique 2.1.5.0 : rejets d'eaux pluviales (DDT86, 2016), la rubrique ne s'applique pas « *aux aménagements de terrains agricoles (création de terrasses, changements de profils, …) sans création d'un système de collecte des eaux pluviales (uniquement ruissellement sur la parcelle) et sans modification du rejet dans les eaux superficielles*. » Aucune collecte d'eaux pluviales n'est prévue pour le projet éolien de la Pierre Folle. **Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.**
3.1.1.0	*« Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :* *1° Un obstacle à l'écoulement des crues : (A) : projet soumis à Autorisation* *2° Un obstacle à la continuité écologique :* *a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (A) : projet soumis à Autorisation : cliquez ici.* *b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm, mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (D) : projet soumis à Déclaration »*	Aucun aménagement n'est localisé à proximité immédiate du réseau hydrographique superficiel. **Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.**
3.1.2.0	*« Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3140, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :* *1 : Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : (A) : projet soumis à Autorisation* *2 : Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : (D) : projet soumis à Déclaration. »*	Aucun aménagement n'est localisé à proximité immédiate du réseau hydrographique superficiel. **Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.**
3.1.3.0	*« Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :* *1 : Supérieure ou égale à 100 m : (A) : projet soumis à Autorisation* *2 : Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m : (D) : projet soumis à Déclaration. »*	Aucun aménagement n'est localisé à proximité immédiate du réseau hydrographique superficiel. **Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.**
3.1.5.0	*« Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :* *1° Destruction de plus de 200 m2 de frayères : (A) : projet soumis à Autorisation* *2° Dans les autres cas : (D) : projet soumis à Déclaration »*	Aucun aménagement n'est localisé à proximité immédiate du réseau hydrographique superficiel. **Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.**
3.2.2.0	*« Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :* *1 : Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m^2 (A) : projet soumis à Autorisation*	Aucun aménagement n'est localisé à proximité immédiate du lit majeur d'un cours d'eau. **Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.**

Rubriques	Désignation	Justification de l'exemption
	2 : Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D : projet soumis à Déclaration. » Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.	
3.3.1.0	*« Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :* *1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;* *2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D) »*	Le projet n'empiète sur aucune zone humide. **Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.**
3.2.2.0	*« Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :* *1° Supérieure ou égale à 100 ha : (A)* *2° Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha : (D) »*	Aucun drainage d'une superficie de plus de 20 ha ne concerne le projet. **Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.**

IV.1.2.2.3. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes seront mises en place durant la phase d'exploitation.

Correspondance des mesures d'évitement avec le guide THEMA :

- **ME3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
  - Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du parc éolien.

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **MR2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes
  - Le maître d'ouvrage privilégiera des aérogénérateurs pourvus de détecteurs des niveaux d'huile permettant de prévenir les fuites et de bacs collecteurs permettant de stocker tout écoulement accidentel de fluides ;
  - Des kits anti-pollution seront disponibles dans les véhicules de maintenance ;
  - Une procédure d'urgence sera mise en place en cas de pollution accidentelle.

- **MR2.1t** : Autres - Limitation de l'imperméabilisation
  - Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, l'absence de revêtement bitumineux sera privilégiée pour les pistes et les plateformes qui seront uniquement stabilisées avec des matériaux perméables (GNT).

IV.1.2.2.4. Caractérisation des incidences résiduelles

Suite à la mise en place des mesures de réduction, les incidences résiduelles peuvent être qualifiées de très faibles à faibles.

Tableau 24 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur l'hydrologie et l'hydrogéologie avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Hydrologie et hydrogéologie	Très faible à très fort	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Faible	**ME3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. **MR 2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Très faible
		Réduction de l'infiltration efficace des pluies et augmentation du ruissellement	Faible	**MR2.2m** : Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique	Faible
		Effets au regard de la Loi sur l'eau	*Le projet peut être soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 si des venues d'eau nécessitant un pompage >1000 m3/an sont constatées dans les zones décaissées (fondations éoliennes).*		

IV.1.2.3. Incidences et mesures sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie

IV.1.2.3.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique

Comme il a été exposé en préambule de ce rapport, les activités humaines sont à l'origine d'une augmentation de la concentration des Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère. Ces derniers sont la cause d'un changement climatique aux conséquences multiples : augmentation des températures, hausse du niveau des océans, épisodes climatiques extrêmes plus nombreux… Parmi les différents secteurs d'activité contribuant à l'émission de ces GES, on retrouve notamment la production d'énergie.

Afin de quantifier l'impact du parc éolien sur les émissions de Gaz à Effet de Serre, SOLVEO Énergies a réalisé un bilan carbone du projet[18]. La méthodologie Bilan Carbone® de l'ADEME et l'association bilan carbone a été utilisée. Cette étude est basée sur des données de projets construits par SOLVEO Énergies et des analyses de cycle de vie des fabricants d'éoliennes, adapté aux spécificités de ce projet.

Le bilan carbone du Parc de la Pierre Folle est calculé sur le cycle de vie complet du parc ; des matières premières à la fin de vie de celui-ci. Le périmètre spatial de l'étude s'étend des éoliennes jusqu'au point de raccordement au réseau électrique existant. Ainsi, elle prend en compte les éoliennes, les chemins d'accès et plateformes, les réseaux internes et externes ainsi que le poste de livraison.

[18] Sources : Bilan carbone interne ; Base Empreinte [en ligne] https://base-empreinte.ademe.fr/ ; ADEME Presse : Répartition de l'empreinte carbone des français [en ligne] https://presse.ademe.fr/2023/09/repartition-de-lempreinte-carbone-des-francais.html

Le Parc de la Pierre Folle sera responsable de l'émission d'environ **11 300 tCO_2** et produira **960 GWh** sur sa durée de vie. Rapporté à l'unité fonctionnelle de cette étude, c'est-à-dire produire 1 kWh d'électricité renouvelable sur 25 ans, nous obtenons un résultat de **11,8 gCO_2/kWh**.

À titre de comparaison, l'empreinte carbone de l'électricité en provenance du mix électrique français 2022 est 52 gCO_2/kWh. Le Parc de la Pierre Folle permettra donc d'éviter l'émission d'environ de **1 090 tCO_2e par an**, soit **38 600 tCO_2** sur sa durée de vie, par rapport au mix électrique français.

Par ailleurs, il convient de signaler que si les parcs éoliens produisent des quantités importantes d'énergie de manière durable, leur consommation s'avère quant à elle réduite. Celle-ci sert notamment à l'alimentation des différents moteurs et appareils électroniques présents dans l'aérogénérateur. Elle est inférieure à 0,5% de la production.
Quelle que soit la méthode utilisée pour calculer le bilan carbone du parc de la Pierre Folle, l'impact est positif.

En dehors des gaz à effet de serre, les filières « traditionnelles » de production d'énergie peuvent aussi être à l'origine de la production de divers déchets et polluants.
Les centrales thermiques à flamme rejettent des polluants : oxydes de soufre (SO_2), oxydes d'azote (NOx) et poussières. D'après les données 2015 d'EDF[19], les centrales françaises seraient ainsi à l'origine d'émissions de 0,03/kWh de SO2 et de 0,04 g/kWh de NOx.
De leur côté, l'exploitation des centrales nucléaires génère des déchets radioactifs. Ainsi en 2015, d'après EDF, la fourniture d'un kilowattheure d'électricité a induit la génération de déchets radioactifs :

- **6 m^3/TWh de déchets radioactifs solides de Très Faible Activité (TFA)** : ces déchets, dont la radioactivité est du même ordre de grandeur que la radioactivité naturelle, proviennent principalement de la déconstruction des installations nucléaires, ce sont surtout des gravats (béton, ferrailles, calorifuges, tuyauteries, etc.)
- **16,4 m^3/TWh de déchets radioactifs solides de Faible et Moyenne Activité à vie courte (FMA)** : proviennent des installations nucléaires (gants, filtres, résines, etc.)
- **0,88 m^3/TWh de déchets radioactifs solides de Haute et Moyenne Activité à vie longue (HA –MAVL)** : Pour ceux de moyenne activité, il s'agit principalement des structures des assemblages (coques et embouts, morceaux de gaines, etc.) séparées lors du traitement du combustible usé. Ils sont aujourd'hui compactés et conditionnés dans des conteneurs en acier inoxydable. Cela inclut aussi d'autres déchets qui sont produits par la recherche ou l'industrie du cycle du combustible. Pour ceux de haute activité, il s'agit de déchets issus du traitement, par vitrification, des combustibles usés, correspondant à l'exploitation des anciennes centrales uranium naturel graphite gaz (UNGG) et à quarante années d'exploitation du parc des Réacteurs à Eau Pressurisés (REP) actuel.

Enfin, le développement des énergies renouvelables s'intègre aux objectifs ou règles définies par le SRADDET de la Nouvelle-Aquitaine. En effet, une des quatre priorités stratégiques de la politique régionale d'aménagement du territoire est de « *Protéger notre environnement naturel et notre santé : réussir la transition écologique et énergétique* ». Pour atteindre l'objectif global fixé par l'Union Européenne pour les énergies renouvelables de 27% à 32%[20] en 2030, la région Nouvelle-Aquitaine s'est fixée des objectifs chiffrés par source d'énergie renouvelable.

Tableau 25 : Objectifs de la région Nouvelle-Aquitaine en matière d'énergies renouvelables à partir des scénarios nationaux (SRADDET Nouvelle-Aquitaine, 2019)

Production (en GWh)	2015	2020	2030	2050
Bois Énergie	23 508	23 300	22 500	18 000
Géothermie	2 187	3 000	3 500	4 000
Solaire thermique	136	190	700	1 900
Gaz renouvelable	317	615	7 000	27 000
Photovoltaïque	1 687	3 800	9 700	14 300
Éolien	**1 054**	**4 140**	**10 350**	**17 480**
Hydroélectricité	3 082	3 400	4 300	4 300
Énergies marines	-	-	3 890	10 900
Total	**23 843**	**37 645**	**57 450**	**96 480**

Ainsi, le projet de la Pierre Folle participe à la réduction des émissions de GES grâce à la production d'électricité à partir d'une énergie renouvelable. Il contribue également à la bonne atteinte des objectifs régionaux en matière de production d'énergie d'origine renouvelable. Une incidence brute positive est ainsi retenue.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

IV.1.2.3.2. Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu de l'incidence brute positive du projet sur les émissions de GES et d'autres polluants atmosphériques, il n'est prévu aucune mesure dédiée.

IV.1.2.3.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Au regard des éléments précédemment cités, les incidences résiduelles sur l'air, le climat et l'énergie sont positives.

Tableau 26 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Faible	Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique	Positive	/	Positive

[19] *Données issues du rapport sur les indicateurs de développement durable d'EDF disponible sur le site internet de l'entreprise*

[20] Cet objectif a été porté à 42,5% en 2023 lors de la révision de la directive sur les énergies renouvelables (RED III).

IV.1.2.4. Incidences et mesures sur les risques naturels

IV.1.2.4.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Pendant la phase d'exploitation, le projet est susceptible d'accentuer les aléas naturels suivants.

Risque sismique

En ce qui concerne le risque sismique, selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, le projet est classé en zone de sismicité faible (zone 2).

Réglementation et normes…

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, le projet est classé en zone de sismicité faible. Les normes de construction régies par le décret du 22 octobre 2010, concernent les bâtiments techniques associés aux éoliennes, c'est-à-dire le poste de livraison, dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production : ce sont des bâtiments de catégorie d'importance III. En revanche, les équipements eux-mêmes (les éoliennes) ne sont pas l'objet de l'arrêté bâtiment.

A propos du risque sismique, les constructions respecteront la réglementation en vigueur concernant les normes parasismiques en vigueur et devront faire l'objet d'une attestation établie par un contrôleur technique (article R125-17 du code de la construction et de l'habitation).

Dans le cadre de la prévention des différents aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages, les opérations de construction ayant pour objet la réalisation d'éoliennes dont la hauteur de mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 mètres ainsi que les bâtiments appartenant aux catégories d'importance III et IV (au sens de l'article R.132-2-3) sont obligatoirement soumis au contrôle technique, conformément à l'article R125-17 du code de la construction et de l'habitation.

Suite à l'arrêté du 15 septembre 2014, le poste de livraison n'est concerné par cette obligation de contrôle technique uniquement s'il fait partie des « *bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil :*

- ***la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique*** *;*
- *la production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;*
- *le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2000 Nm³/h.* »

Ainsi, dans le cas du projet de parc de la Pierre Folle, compte tenu de la puissance maximale du parc éolien (20 MW), aucun contrôle technique ne sera nécessaire pour le poste de livraison contrairement aux éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle est portée à 135 m.

Le projet n'est pas de nature à aggraver le risque sismique : incidence brute très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Risque d'inondation

L'ensemble des emprises du parc éolien se positionne en dehors de tout zonage [TRI, PPRI, AZI…]. D'après la carte BRGM, les éoliennes ne sont pas situées sur une zone potentiellement sujette au débordement de nappe ou inondation de cave du fait d'une entité hydrogéologique imperméable, empêchant tout aléa lié à la remontée de nappe, en lien notamment avec la nature argileuse du sol. Il s'agit toutefois de données théoriques ; l'étude géotechnique préalable au chantier permettra de prendre en compte le risque en détectant une nappe libre affleurante.

Les surfaces imperméabilisées (2850 m²) correspondant aux fondations des éoliennes et à l'emprise du poste de livraison restent faibles au regard de la surface totale aménagée de manière permanente (3,46 ha). De plus, elles ne sont pas concentrées au même endroit mais réparties sur 5 secteurs. **Le projet éolien n'est pas susceptible d'aggraver le risque d'inondation, déjà très faible sur les secteurs d'implantation.**

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Risque mouvements de terrain

Comme indiqué précédemment, aucun mouvement de terrain ou cavité souterraine n'a été identifié à proximité des emprises du projet. Toutefois, la commune de La Chapelle-Bâton est concernée par un aléa fort retrait-gonflement des argiles. Pour rappel, le projet est localisé sur des argiles à silex surmontant un substratum calcaire karstifié. Le phénomène de retrait-gonflement des argiles (RGA) apparaît lorsque les sols argileux se rétractent lors des périodes de sécheresse et gonflent par réhydratation après de très fortes pluies.

Les surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet, ayant une réelle incidence sur les écoulements superficiels sont limitées aux fondations des éoliennes et à l'emprise du poste de livraison, soit 2850 m² au total.

En exploitation, les éoliennes sont susceptibles d'engendrer des vibrations mécaniques qu'elles transmettent au sol. Les sols peuvent en être fragilisés localement, ce qui peut être aggravé par le poids de plusieurs centaines de tonnes des aérogénérateurs.
L'étude géotechnique permettra de dimensionner les fondations afin de limiter ce phénomène. Les aérogénérateurs ne seront pas de nature à aggraver significativement ce risque, compte tenu des faibles emprises induites. **Une incidence brute très faible est retenue.**

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Risque orage (foudre)

Au niveau du projet, le risque foudre apparaît faible dans le département de la Vienne avec une densité de foudroiement (0,6927 Nsg/km²/an) plus faible que la moyenne nationale (1,26 Nsg/km²/an). **Le projet n'est pas de nature à aggraver le risque, une incidence brute très faible est retenue.**

Réglementation et normes…

A propos du risque orageux, conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, le respect de la norme IEC (International Electrotechnical Commission) 61 400-24, dans sa version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale permet de prévenir les conséquences du risque foudre.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Risque feu de forêt

Comme indiqué précédemment, le risque incendie est peu significatif au niveau du projet qui est éloigné des massifs forestiers à risque du département. Les éoliennes sont d'ailleurs implantées en milieu ouvert (parcelles agricoles).

Selon le SDIS de la Vienne consulté dans le cadre du projet, les installations ne nécessitent aucune défense extérieure contre l'incendie. Des moyens de secours seront adaptés aux risques à défendre et placés à l'intérieur de chaque éolienne. Néanmoins le SDIS a proposé des prescriptions que le maître d'ouvrage devra respecter en complément des règles de sécurité et réglementations s'appliquant au projet.

Réglementation et normes…

Conformément à l'article 23 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, chaque aérogénérateur est doté d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur. De plus, chaque aérogénérateur est doté de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur (et notamment d'un système d'alarme et d'au moins deux extincteurs situés au sommet et au pied de l'aérogénérateur).

Concernant l'aggravation du risque, la présence du projet peut potentiellement augmenter l'occurrence du risque d'incendie par la présence d'une activité anthropique mais il améliore également les dessertes ce qui permet un accès plus rapide et efficace des services de secours en cas de départ de feu dans le secteur du projet.

Le projet est de nature à aggraver le risque incendie mais celui-ci reste non significatif compte tenu de la sensibilité locale et des dispositions prises. L'incidence brute est évaluée à très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Risque de tempête

Le site est peu exposé aux tempêtes. Le projet respectera néanmoins les normes en vigueur pour ce risque.
La norme IEC 61 400-1 définit 4 classes de vent pour les éoliennes : I, II, III et IV. Ces classes sont basées sur la vitesse de vent de référence Vref (vitesse maximale moyenne sur 10 minutes) et la vitesse moyenne annuelle Vave.

Cette norme établit aussi une vitesse de vent extrême (plus forte rafale dans un intervalle d'occurrence d'une fois tous les 50 ans) à laquelle les éoliennes doivent résister :

Tableau 27 : Détails des 4 classes de vent pour les éoliennes, définies par la norme internationale IEC-61400-1

Classe	Vent moyen annuel	Vent de référence	Vent extrême (50 ans)
I (vents forts)	< 10 m/s (36 km/h)	50 m/s (180 km/h)	70 m/s (252 km/h)
II (vents moyens)	< 8,5 m/s (30,6 km/h)	42,5 m/s (153 km/h)	59,5 m/s (214 km/h)
III (vents faibles)	< 7,5 m/s (27 km/h)	37,5 m/s (135 km/h)	52,5 m/s (189 km/h)
IV (vents très faibles	< 6 m/s (21,6 km/h)	30 m/s (108 km/h)	42 m/s (151 km/h)

Vitesse mesurée à hauteur de moyeu des futures éoliennes

Les éoliennes sont également classées selon les classes A (fortes turbulences) et B (faibles turbulences), définies en fonction de l'intensité des turbulences sur le site. Le terme turbulence désigne ici la variation des vents pendant une période de 10 minutes. L'intensité des turbulences est mesurée à partir de vents dont la vitesse est de 15 mètres par seconde.
Les éoliennes seront adaptées aux conditions de vent extrêmes rencontrées sur site. Elles seront capables de résister aux vitesses de vents maximales enregistrées dans le secteur.

Le projet n'est pas de nature à aggraver le risque tempête : incidence brute très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

IV.1.2.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures de prévention et de protection contre les risques naturels sont les suivantes :

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **MR2.2m** : Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique
  - Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, l'absence de revêtement bitumineux sera privilégiée pour les pistes, qui seront stabilisées avec des matériaux perméables (graves concassées).

- **MR2.2r** : Autre - Prévention du risque de feu de forêt
  Respect des prescriptions du SDIS 86 :
  - Chaque éolienne est accessible aux véhicules d'incendie et de secours par un chemin praticable ;
  - Des aires de retournement sont prévues pendant les travaux et les plateformes d'exploitation sont suffisamment larges pour le retournement des véhicules d'incendie et de secours ;
  - Les éoliennes sont implantées à une distance d'au moins 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou zone destinée à l'habitation ;
  - Le parc éolien dispose d'une numérotation : E1, E2, E3 et E4 ;
  - Les travaux seront réalisés conformément à l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 et à la norme NFC11201 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
  - Un dispositif d'alerte des secours en cas d'accident pendant la durée des travaux sera mis en place ;
  - Le poste de livraison sera équipé d'extincteurs portatifs appropriés au risque électrique et en quantité suffisante ;
  - Respect des dispositions émises à l'étude de dangers et à la notice d'hygiène et sécurité des travailleurs ;
  - Organisation d'exercices de mise en situation pendant les travaux et à la mise en service, notamment avec les équipes spécialisées du GRIMP 86 (Groupe d'Intervention Milieu Périlleux).

- **MR2.2r** : Autre – Réalisation d'une étude géotechnique
  - L'étude géotechnique permettra de choisir le type de fondation, les matériaux et le dimensionnement en fonction de la nature du sous-sol et du risque de remontée de nappes sur certains secteurs.

- **MR2.2r** : Autre - Sécurité électrique du parc éolien

IV.1.2.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Après la mise en place des mesures, les incidences résiduelles retenues sont très faibles quant à l'aggravation des risques naturels en phase d'exploitation.

Tableau 28 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les risques naturels

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Risques naturels	Très faible à modéré	Aggravation du risque sismique	Très faible	/	Très faible
		Aggravation du risque inondation	Très faible	**MR2.2m** : Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique	Très faible
		Aggravation du risque de mouvements de terrain	Très faible	**MR2.2r** : Autre – Réalisation d'une étude géotechnique	Très faible
		Aggravation de l'aléa foudre	Très faible	**MR2.2r** : Autre - Sécurité électrique	Très faible
		Aggravation du risque de feu de forêt	Très faible	**MR2.2r** : Autre - Respect des préconisations du SDIS **MR2.2r** : Autre - Sécurité électrique	Très faible
		Aggravation du risque de tempêt	Très faible	/	Très faible

IV.1.3. Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle

Comme vu dans les parties précédentes, le projet ne sera pas de nature à aggraver significativement les phénomènes de risques naturels en phase chantier ou en phase d'exploitation. En revanche, ces risques naturels peuvent néanmoins avoir des conséquences notables sur le projet.

Les sensibilités identifiées dans l'état initial concernent principalement l'aléa retrait-gonflement des argiles, le risque de feu de forêt et le risque orageux. Ils sont traités dans le tableau suivant. Pour chaque aléa naturel identifié, ce tableau renseigne les différents types de vulnérabilités d'un parc éolien, les impacts négatifs notables susceptibles d'en découler, ainsi que les mesures préventives ou curatives possibles.

Aléa naturel	Vulnérabilité	Impacts négatifs notables résultants	Règlementation, normes et mesures dédiées
Séisme	Destruction totale ou partielle	Pollution potentielle des eaux souterraines et superficielles Pollution potentielle des sols et du sous-sol Destruction de boisements et/ou de cultures	Règles parasismiques Norme NFP 94-500 Études géotechniques préalables Art. R125-17 du code de la construction et de l'habitation pour les éoliennes Pas de contrôle technique pour le poste de livraison (arrêté du 15/09/14)
	Dispersion d'éléments		
Aléa retrait-gonflement des argiles	Destruction totale ou partielle		Norme NFP 94-500 Études géotechniques préalables Art. R125-17 du code de la construction et de l'habitation
Feux de forêt	Destruction totale ou partielle	Pollution potentielle des eaux souterraines et superficielles Pollution potentielle des sols et du sous-sol Destruction de boisements et/ou de cultures Pollution potentielle de l'air Emprise du chantier inaccessible (retard)	Art. R125-17 du code de la construction et de l'habitation Norme NF C15-100 UTE C15-106 Préconisations du SDIS
Orage	Départ de feu		Système parafoudre Norme NF C15-100 Norme NF EN IEC 61 400-24 UTE C15-106
	Destruction totale ou partielle		
Tempête	Destruction totale ou partielle		Norme NF EN IEC 61 400-1

IV.1.4. Vulnérabilité du projet au changement climatique

S'il est désormais avéré qu'un changement climatique global est à l'œuvre depuis plusieurs décennies, avec pour conséquences de nombreux impacts directs et indirects (modifications des conditions climatiques, augmentation du niveau des océans, perturbations de la biodiversité…) celui-ci ne semble pas en mesure de remettre en cause une installation éolienne onshore. Le scénario le plus défavorable prévoit une augmentation des températures d'environ 5°C d'ici à 2100. La durée de vie de cette exploitation éolienne, prévue pour 25 ans, ne subirait donc d'une légère variation de température qui ne sera pas de nature à remettre en cause son fonctionnement.

Toutefois, le changement climatique global ne se limite pas qu'à une augmentation généralisée des températures, ainsi, il est attendu des phénomènes climatiques extrêmes (tempête, sécheresse…) de plus grande ampleur et à une fréquence plus courte, engendrant de fait des inondations, mouvements de terrain ou encore incendie plus nombreux et plus importants.
Si les conséquences locales sont difficiles à appréhender de manière précise, le seul risque significatif relevé sur la zone d'implantation est l'aléa de retrait gonflement des argiles qui risque de s'accentuer avec le changement climatique. Les études géotechniques réalisées en amont des travaux permettront d'adapter les fondations des éoliennes à ce risque.

En ce qui concerne la vulnérabilité d'une installation éolienne au risque de tempêtes, et notamment tropicales susceptibles d'atteindre le littoral atlantique, il est nécessaire de rappeler que les éoliennes sont conçues pour résister à des vents violents et qu'elles disposent d'un système de sécurité lorsque les vents deviennent trop violents. De plus, la localisation du parc de la Pierre Folle à une distance importante de la façade atlantique réduit l'exposition à ce type de phénomène météorologique.

Le feu de forêt est un phénomène naturel qui nécessite la présence de trois ingrédients : la végétation tient lieu de combustible, l'oxygène que contient l'air joue le rôle de carburant et l'étincelle qui joue le rôle d'une énergie d'activation. Le maître d'ouvrage est bien conscient que le réchauffement climatique amplifie la fréquence et l'intensité de ce phénomène. L'augmentation des températures et les sécheresses prolongées à cause du changement climatique induisent l'évaporation d'une large part de l'eau contenue dans les tissus de plantes constituant les forêts.

Le changement climatique pourrait avoir un effet négatif sur le projet du fait de l'augmentation de l'ampleur et de la fréquence des phénomènes climatiques extrêmes qui nécessite un arrêt temporaire de l'exploitation. **Les incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité au changement climatique peuvent être considérées comme très faibles.** Par ailleurs, les prescriptions techniques sont à même de sécuriser les installations vis-à-vis de la survenue d'événements extrêmes.

Conformément aux conclusions du sixième rapport du Groupement d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) qui synthétise les connaissances scientifiques acquises entre 2015 et 2021 sur le changement climatique, l'augmentation des concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est la principale cause du changement climatique. Le rapport souligne que les énergies fossiles et l'industrie restent à ce jour les principales sources d'émissions et précise que **l'utilisation des énergies renouvelables est essentielle pour pouvoir les réduire et limiter le réchauffement climatique.** Ainsi, la lutte contre le changement climatique est la raison principale du développement des énergies renouvelables.

IV.1.5. Incidences de la phase de démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation (a minima 25 ans), le site pourra être destiné à un second projet éolien, ou réservé à un autre usage.

Il est ici considéré que les incidences du démantèlement seront analogues à celles de la phase chantier, car il paraît complexe d'anticiper les incidences à si long terme étant donné les évolutions probables du contexte physique et humain. Notons en sus que la règlementation inhérente aux installations éoliennes terrestres est susceptible de changer.
Les opérations menées lors du démantèlement du parc de la Pierre Folle ont été décrites dans la partie III.4.3 page 83.

Les mesures prises pendant le chantier seront également mises en place lors de la phase de démantèlement du parc de la Pierre Folle.

Seules les incidences résiduelles sont évaluées dans cette partie.

IV.1.5.1. Sols et sous-sols

- **Modification de la structure des sols et sous-sols**

La phase de démantèlement, comme la phase de chantier, sera à l'origine de mouvements de sols.

Réglementation et normes…

Règlementation et normes : Cependant, l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 vient définir les conditions de démantèlement et de remise en état du site :
« *I. - Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :*

- *le démantèlement des installations de production d'électricité ;*
- *le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;*
- *l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs.*

Réglementation et normes…

- *la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.*

II. - Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.
Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclées.
Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable, doivent avoir au minimum :

- *après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;*
- *après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;*
- *après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.*

III. - Une fois les opérations de démantèlement et de remise en état achevées, l'exploitant fait attester, conformément à l'article R. 515-106 du code de l'environnement, que les opérations visées aux I et aux trois premiers alinéas du II ont été réalisées conformément aux prescriptions applicables. »

Ainsi, le démantèlement impliquera entre autres une excavation des fondations et un enlèvement des câbles électriques : cet effet sera moins intense qu'en phase chantier.

INCIDENCE RÉSIDUELLE TRÈS FAIBLE

- **Pollution accidentelle des sols et sous-sols**

Malgré les dispositifs préventifs de lutte contre la pollution, la phase de démantèlement est également sujette au risque de pollution accidentelle due au déversement de liquide (hydrocarbure, huiles…) par un des engins de chantier.

INCIDENCE RÉSIDUELLE TRÈS FAIBLE

- **Tassement des sols**

L'effet sera le même qu'en phase chantier, bien que l'intensité sera réduite lors du démantèlement du fait du trafic plus limité et de la temporalité réduite.

INCIDENCE RÉSIDUELLE TRÈS FAIBLE

- **Utilisation de ressources minérales**

La phase de démantèlement n'est pas concernée par cet effet.

IV.1.5.2. Hydrologie

Risque d'altération du réseau hydrographique superficiel

La phase de démantèlement n'est pas concernée par cet effet.

Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles

De même qu'en phase de chantier, le démantèlement pourra être l'origine d'une pollution accidentelle des eaux souterraines ou superficielles, en lien avec un déversement de liquide (hydrocarbure, huile…). Notons que l'absence de toupies béton pendant la phase de démantèlement implique l'absence de risque d'altération de la qualité des eaux dues aux eaux de rinçage.

INCIDENCE RÉSIDUELLE TRÈS FAIBLE

Modification de la turbidité des eaux de ruissellement

Les mouvements de terre générés par les travaux de démantèlement pourront, tout comme la phase chantier, être à l'origine d'augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement, jusqu'à la revégétalisation des emprises. Pour rappel les travaux de démantèlement n'auront pas lieu à proximité d'un cours d'eau.

INCIDENCE RÉSIDUELLE TRÈS FAIBLE

IV.1.5.3. Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie

Émissions de GES et autres polluants atmosphériques

À l'image de la phase de chantier, la phase de démantèlement sera à l'origine d'une augmentation de trafic et donc d'émissions de gaz à effet de serre. L'intensité de cet effet sera même réduite par rapport à la phase de chantier car il n'y aura pas de toupies béton. Ces émissions sont moindres si elles sont mises en relation avec le bilan largement positif des rejets de gaz à effet de serre lors de l'exploitation du parc.

Il convient de considérer également que le démantèlement, comme la phase de chantier, peut être à l'origine d'émissions de poussières et donc de pollution de l'air en microparticules.

En outre, les travaux de démantèlement auront une temporalité bien plus faible que la phase de chantier.

INCIDENCE RÉSIDUELLE TRÈS FAIBLE

IV.1.5.4. Risques naturels

Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels

De même qu'en phase chantier, la phase de démantèlement n'est pas susceptible d'aggraver les risques naturels identifiés.

INCIDENCE RÉSIDUELLE TRÈS FAIBLE

Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle

À l'inverse, comme pour la phase chantier, lors de la phase de démantèlement, le projet est vulnérable aux risques naturels. Les incidences résultant de cette vulnérabilité sont les mêmes, à savoir très faibles.

INCIDENCE RÉSIDUELLE TRÈS FAIBLE

IV.1.5.5. Synthèse des incidences résiduelles de la phase de démantèlement

En considérant que les incidences et les mesures seront analogues à la phase de chantier, les incidences résiduelles de la phase de démantèlement sur le milieu physique sont très faibles dans leur ensemble.

Tableau 29 : Synthèse des incidences en phase de démantèlement sur le milieu physique

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence Résiduelle
Sols et sous-sols	Très faible à faible	Modification des sols et sous-sols	Très faible
		Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Très faible
		Tassement des sols	Très faible
		Utilisation des ressources minérales	Non concernée
Hydrologie et hydrogéologie	Très faible à très fort	Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel	Non concernée
		Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Très faible
		Modification de la turbidité des eaux de ruissellement	Très faible
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Faible	Emissions de GES et autres polluants atmosphériques	Très faible
Risques naturels	Nul à modéré	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	Très faible
		Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes d'origine naturelle	Très faible

IV.2. Incidences et mesures sur le milieu naturel

IV.2.1. Principes de l'évaluation des incidences

À noter que l'article R122-5 du Code de l'Environnement impose une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement.

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences que le projet risque d'engendrer.

Or, les termes « effet » et « incidence » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme « d'effets » (analyse des effets sur l'environnement, effets sur la santé, méthodes pour évaluer les effets du projet). « Effets » et « incidences » peuvent néanmoins prendre une connotation différente si l'on tient compte des enjeux environnementaux du territoire.

- **Un effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un projet peut engendrer la destruction de boisement.
- **Une incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs. Par exemple, à niveau d'effet égal, l'incidence d'un projet éolien sera plus importante pour une espèce dont la patrimonialité est plus importante. À l'inverse une espèce avec une patrimonialité moins importante engendrera un niveau d'incidence plus faible. Il est important de distinguer l'incidence brute du projet (incidence avant la mise en place des mesures) et l'incidence résiduelle (incidence après la mise en place des mesures).

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'une « valeur de l'effet » (liée au projet) en suivant la matrice présentée ci-dessous :

Tableau 30 : Matrice de définition des incidences

Enjeu / Valeur de l'effet	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive
Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Très faible	Nulle	Très faible	Faible	Faible	Faible	Modérée
Faible	Nulle	Faible	Faible	Faible	Modérée	Forte
Modérée	Nulle	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte
Forte	Nulle	Modérée	Modérée	Forte	Forte	Très forte
Très forte	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte

L'évaluation des incidences du projet se fait à la fois d'un point de vue qualitatif et quantitatif et repose donc sur l'analyse de plusieurs composantes :

- Sensibilité du site, des habitats et des espèces à l'égard du présent projet ;
- Enjeu des populations locales ;
- Nature de l'incidence (destruction, dérangement) ;
- Type d'incidence (directe ou indirecte) ;
- Durée de l'incidence (temporaire ou permanente).

Dans le cadre du diagnostic écologique, l'analyse se fait uniquement sur les domaines suivants, en reprenant la même trame que l'état des lieux :

- Habitats naturels ;
- Zones humides ;
- Flore ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Entomofaune ;
- Mammifères (hors chiroptères) ;
- Avifaune hivernante ;
- Avifaune migratrice ;
- Avifaune nicheuse ;
- Chiroptères.

Dans notre méthodologie, l'évaluation des incidences est réalisée à l'aide de l'échelle des incidences suivante :

Tableau 31 : Échelle des incidences

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Mesures mises en place :

Pour chaque taxon, suite à l'identification des incidences, un tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction est présenté. Ce tableau nomme les mesures mises en place en réponse aux incidences identifiées suite à la définition du projet.

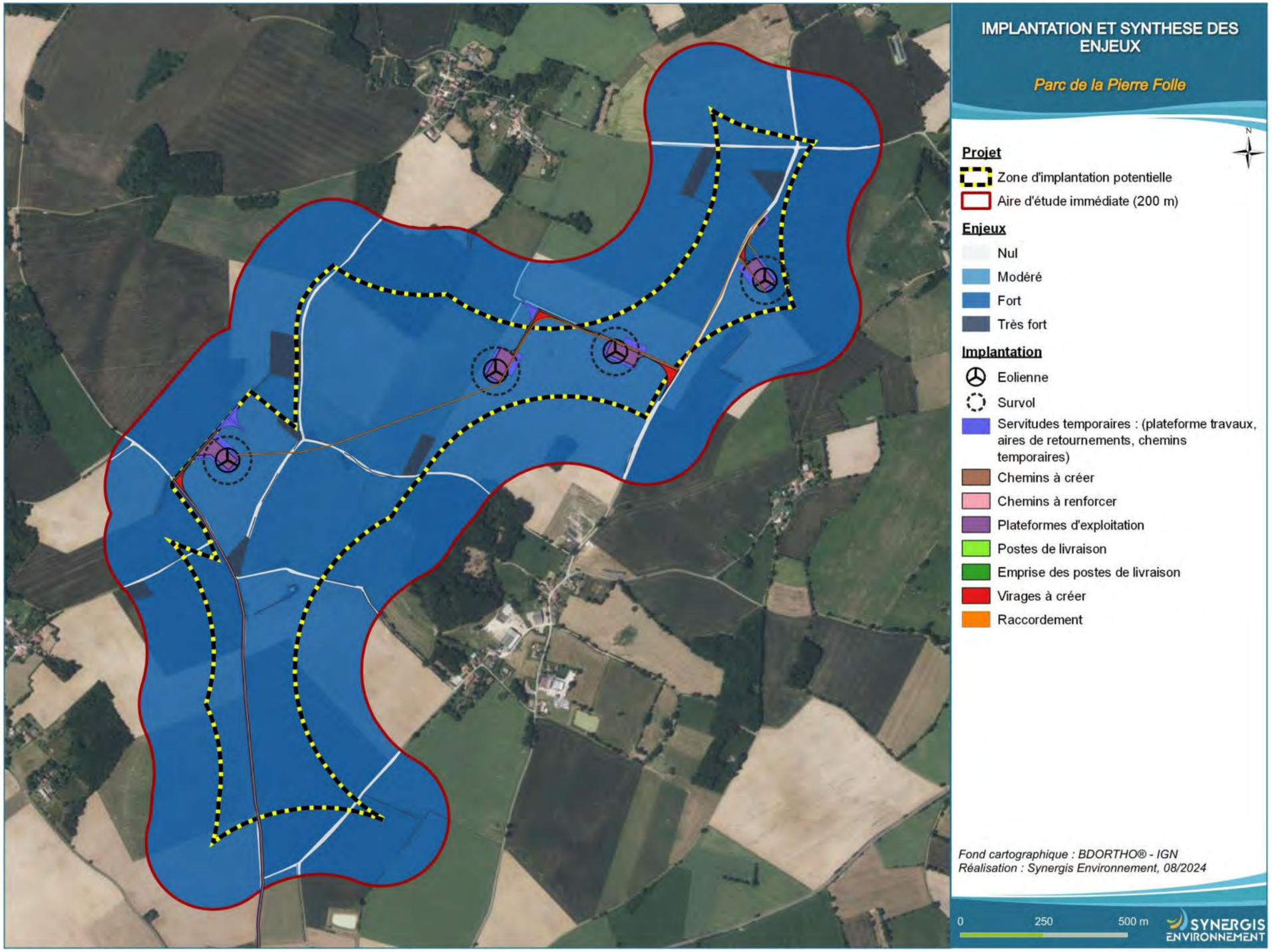


Figure 110 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux globaux à l'échelle de la ZIP

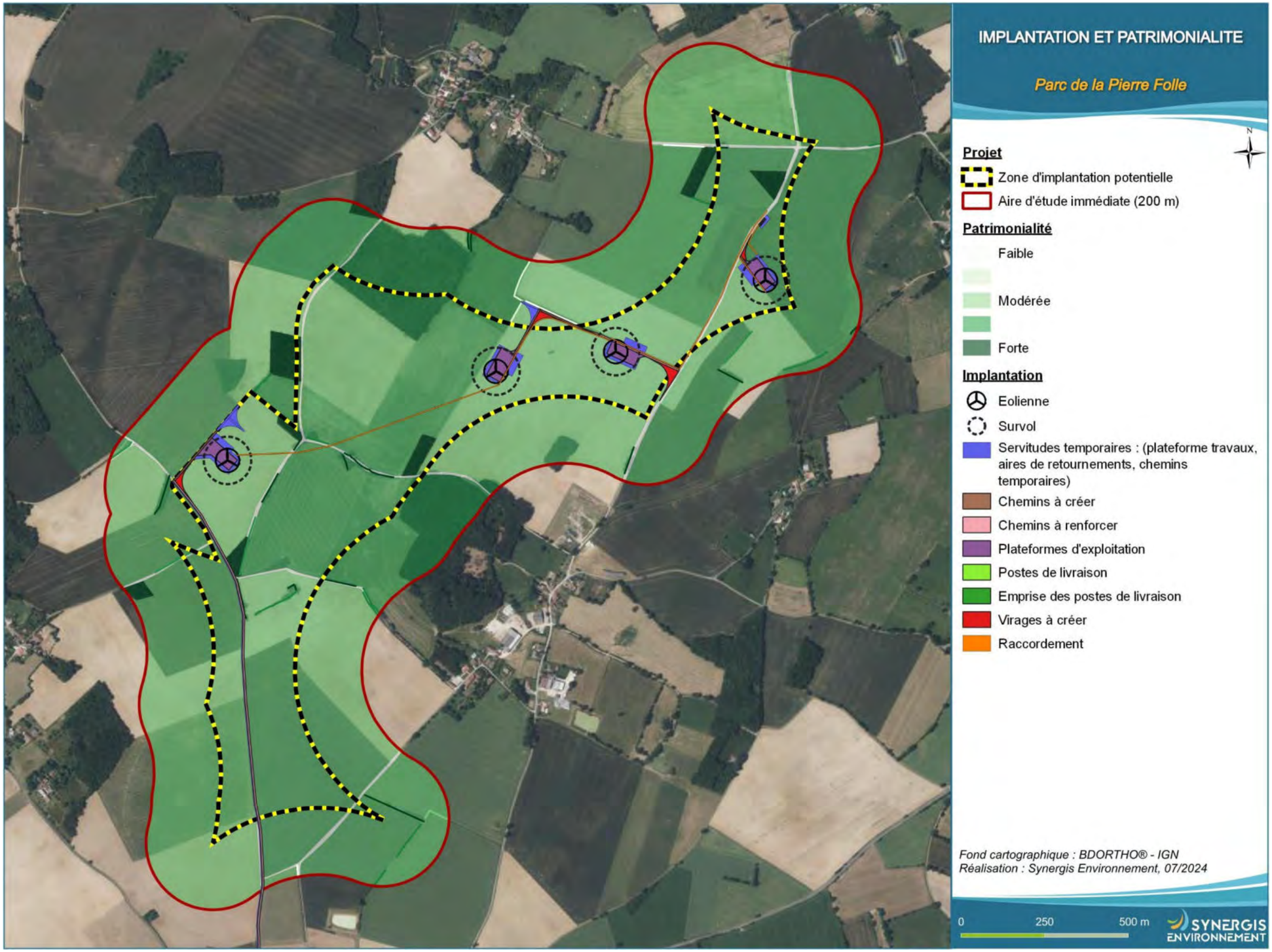


Figure 111 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport à la patrimonialité à l'échelle de la ZIP

IV.2.2. Incidences et mesures en phase de construction

IV.2.2.1. Principaux effets identifiés

Lors de la phase de construction, plusieurs effets peuvent être identifiés. Certains auront un effet direct sur les différents taxons étudiés, tandis que d'autres auront un effet indirect sur ces mêmes taxons. L'identification de ces effets permet ensuite de déterminer les incidences du chantier pour les différents taxons recensés.

Il est présenté, ci-dessous, l'ensemble des effets potentiels directs et indirects que peut engendrer la construction d'un projet éolien sur les habitats naturels, la flore ainsi que la faune.
Les chapitres en pages suivantes caractérisent ces mêmes effets dans le cadre de la réalisation du parc de la Pierre Folle.

IV.2.2.1.1. Potentiels effets directs en phase de construction

Les principaux effets directs identifiés en phase chantier sont les suivants :

- **La destruction d'individus** (écrasement) par les engins de chantier qui entrainerait une destruction permanente des individus.
- **La destruction de tout ou partie de l'habitat** : Lors de la phase chantier, le terrassement, le défrichement (destruction de l'état boisé et fin de la destination forestière), le débroussaillement (girobroyage et/ou coupe de la strate arbustive et herbacée), le nivellement ou la création de chemins d'accès peuvent entrainer une destruction permanente de tout ou partie d'un ou plusieurs habitats naturels.

IV.2.2.1.2. Potentiels effets indirects en phase de construction

Les principaux effets indirects identifiés en phase chantier sont les suivants :

- **Le dérangement** lié aux vibrations et aux bruits lors du passage et du travail des engins de chantier qui peuvent perturber le cycle biologique des espèces présentes (nidification, déplacement, hibernation…)
- **L'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes,** liée au déplacement des engins d'un chantier à l'autre pouvant entrainer un transport de graines ou d'individus.
- **Les pollutions accidentelles** sont liées à la phase chantier et sont donc temporaires (poussières, fuites d'hydrocarbures…). Ces évènements sont de très faible occurrence et dans des proportions limitées.
- **La pollution aérienne :** il s'agit de l'émission de poussières provoquée par la circulation des véhicules pendant le chantier. La production de poussières peut effectivement engendrer des incidences sur les habitats naturels localisés à proximité du chantier.
- **La pollution du sol et des eaux :** lors de la phase de chantier, la création de chemins d'accès, des plateformes ou encore le montage des éoliennes peuvent générer des pollutions sur les habitats. En effet, les engins de chantier contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles de sortir de leur logement et de polluer les habitats naturels et les cours d'eau. De plus, les travaux peuvent aussi entrainer une pollution des eaux par le lessivage des sols et donc le ruissellement des matières en suspension (MES) qui peuvent générer une turbidité accrue des eaux et donc une dégradation temporaire de l'habitat sur la ZIP et en aval de la ZIP.

IV.2.2.1.3. Optimisation préalable du projet

L'analyse préalable des variantes a permis de s'éloigner au maximum des boisements constituant des réservoirs de biodiversité et du corridor de biodiversité reliant le bois du Verger au Bois du Cosmorin. De plus l'abandon d'une variante à 5 éoliennes a permis de réduire l'incidence de destruction de tout ou partie de l'habitat en limitant la surface d'artificialisation.

Les habitats boisés au sein de la zone d'implantation potentielle et à proximité constituent des habitats favorables à différents taxons (amphibiens, mammifères, avifaune, chiroptères).

La mare présente au centre-sud du site, au sud de l'éolienne E1 est un habitat favorable au cycle de vie des amphibiens et des odonates. Elle peut par ailleurs être utilisée par l'ensemble des autres taxons.

En raison des enjeux écologiques, il a été décidé, de prendre une mesure permettant d'éviter les habitats boisés et les habitats aquatiques présents au sein de la zone d'implantation potentielle et à proximité. Les mesures d'évitement géographique prises en amont sont les suivantes :

- **ME1.1a1** : Évitement des boisements
- **ME1.1a2** : Évitement des habitats aquatiques

Éviter ces habitats permet donc, en diminuant la zone d'emprise du projet, d'éviter les incidences lors de la phase chantier et lors de la phase d'exploitation sur ces milieux à enjeux et sur les espèces qui y réalisent leur cycle biologique.

La conception du projet, au travers de l'analyse des enjeux et des variantes, a mené à une optimisation des aménagements pour aboutir à la variante finale d'implantation. Ces optimisations peuvent être ainsi considérées comme des mesures d'évitement préalables au projet. Ces dernières sont rappelées ci-dessus (ME1 et ME2). Les impacts bruts du projet sont ainsi étudiés à partir du projet ainsi réfléchi. Des mesures d'évitement et de réduction seront par la suite mise en place, conduisant à la définition des impacts résiduels du projet.

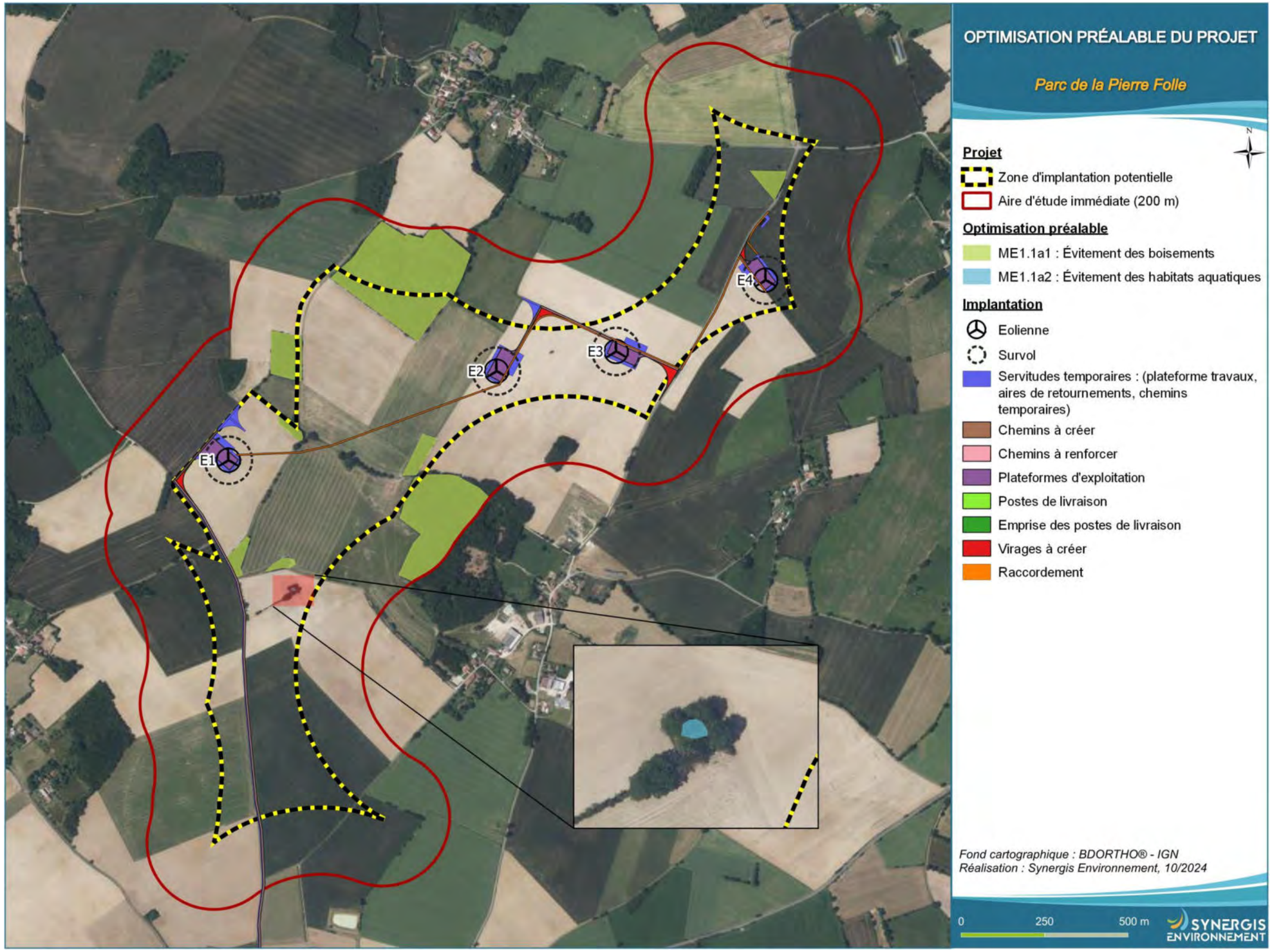


Figure 112 : Optimisation préalable du parc de la Pierre Folle

IV.2.2.2. Incidences et mesures sur les habitats naturels

Lors des inventaires, 11 habitats naturels ont été recensés au sein de la ZIP. Ils présentent des enjeux nuls à forts. La zone d'emprise du chantier est située principalement sur des cultures (enjeu très faible).

IV.2.2.2.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les habitats naturels durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Tableau 32 : Présentation des surfaces/ longueurs impactées par le projet sur les différents habitats naturels inventoriés

Code EUNIS	Habitats naturels	Enjeu sur site	Surfaces/ longueurs impactées	Surfaces/ longueurs sur la ZIP	Pourcentage impactée
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Faible	0,032 ha (surface impactée temporaire)	11,96 ha	0,27%
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	Faible	0,13 ha (surface impactée temporaire)	12,95 ha	1,00%
FA	Haies	Faible à fort	202 ml	964 ml	20,95%
G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	Faible	0,0024 ha	1,28 ha	0,19%
I1.1	Monocultures intensives	Très faible	4,75 ha (dont 0,74 ha en surface impactée temporaire)	71,16 ha	6,68%
J4.2	Réseaux routiers	Nul	0,86 ha (dont 0,29 ha en surface impactée temporaire)	2,81 ha	30,60%

Les boisements ont été évités en amont (ME1.1a1) et ne sont pas concernés par l'implantation, les pistes longeront ces habitats. Certaines haies semblent être touchées par l'implantation mais elles ne subiront en réalité qu'un élagage donc elles n'ont pas été prises en compte dans les longueurs impactées par le projet. À la suite de l'analyse des variantes et à l'optimisation du projet, seule une haie mature de 35 ml sera détruite et 167m de jeunes haies basses, plantées durant l'hiver 2022-2023, seront déplacées durant l'hiver 2024-2025.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est considérée comme nulle pour les « Réseaux routiers » et comme très faibles pour les « Monocultures intensives », compte tenu de leur enjeu écologique peu important ou de leur évitement. L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est considérée comme faible pour les « Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage » et les « Prairies améliorées sèches ou humides » en raison du faible pourcentage de surfaces impactées. À la suite de l'optimisation du projet en amont, les incidences brutes sont considérées comme faibles pour les « Haies », la plupart de ces dernières ayant été évitées dès l'étude des variantes. Les autres habitats, non concernés par l'implantation, possèdent une incidence de destruction très faible à nulle.



Figure 113 : Cultures à gauche et haies à droite (Source : J. VACHER)

- **Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes :**

Lors de la construction du parc de la Pierre Folle, le passage répété d'engins de chantier peut entraîner des conséquences indirectes comme l'apport de terre végétale extérieure ou de semences d'espèces floristiques exotiques. Certaines de ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels sur lesquels elles se naturalisent et se développent jusqu'à parfois étouffer la végétation déjà présente.

De ce fait, l'incidence brute d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme modérée sur l'ensemble du site à l'exception des habitats anthropisés « Réseaux routiers » où elle est considérée comme nulle.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

L'incidence brute pour cet effet est faible, hormis pour les habitats anthropisés « Réseaux routiers » pour lesquels l'incidence est nulle.

IV.2.2.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 1.1a/2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **MR2.1f** : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- **MR2.1p** : Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures prises pour l'environnement.

La mesure **MR2.1p** concerne les haies en bordure des pistes qui feront l'objet d'une gestion extensive avec un élagage des arbres et un entretien des haies par lamier. Ces haies ne seront pas détruites par le projet mais seront taillées durant la phase chantier uniquement.
Les prairies pâturées et les prairies améliorées sont impactées par des servitudes temporaires (plateforme travaux, aires de retournement, chemins) et seront donc remises en état. En effet, ces servitudes ne vont pas imperméabiliser les habitats mais vont entraîner une dégradation donc leur remise en état permet de limiter cet impact.

L'incidence résiduelle de destruction des habitats est considérée comme faible pour les habitats concernés et comme nulle à très faible pour les habitats non concernés par le projet.

Les mesures **MR1.1a/MR2.1a,** concernant la limitation de la vitesse des engins et l'adaptation de leurs modalités de circulation, permettent de réduire les pollutions accidentelles lors de la construction du projet éolien. Une vitesse régulée produit par ailleurs moins de nuages de poussière. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les zones de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux.

De même la mesure **MR2.1d** permet de limiter la pollution sur site par une série de dispositifs. Les différentes mesures mises en place vont correspondre à un ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne, à l'utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants, à l'entretien et contrôle régulier des véhicules et engins en dehors du chantier et à la mise en place de kits antipollution.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les différents habitats du site est considérée comme très faible et nulle pour les habitats anthropiques.

La mesure **MR2.1f** concernant la lutte contre les espèces exotiques envahissantes consiste à mettre en place divers outils, tant préventifs que curatifs, afin de réduire au maximum le risque d'installation d'une espèce envahissante. Parmi ces dispositifs, on peut citer notamment le nettoyage des engins avant leur arrivée sur le chantier, la gestion adaptée des déblais, la vérification des matériaux utilisés lors du chantier, la détection la plus précoce possible de l'installation ou foyer d'espèces exotiques envahissantes...

Ces dispositifs permettent de considérer l'incidence résiduelle d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes comme très faible et nulle pour les habitats anthropiques.

Tableau 33 : Synthèse des incidences sur les habitats naturels en phase chantier

Code EUNIS	Désignation EUNIS des habitats	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
C1	Eaux dormantes de surface	Fort	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR1.1a/MR2.1a MR2.1d MR2.1f MR2.1p	Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Faible à modéré	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	Très faible à faibe	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
FA	Haies	Très faible à modéré	Faible à fort	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G1.8	Boisements acidophiles dominés par Quercus	Fort	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G1.A11	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	Modéré à fort	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G1.C3	Plantations de Robinia	Très faible à faibe	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G1.D	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix	Très faible à faibe	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	Très faible à faibe	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
I1.1	Monocultures intensives	Nul à faible	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
J4.2	Réseaux routiers	Nul	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle		Nulle
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		Nulle
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Nulle		Nulle

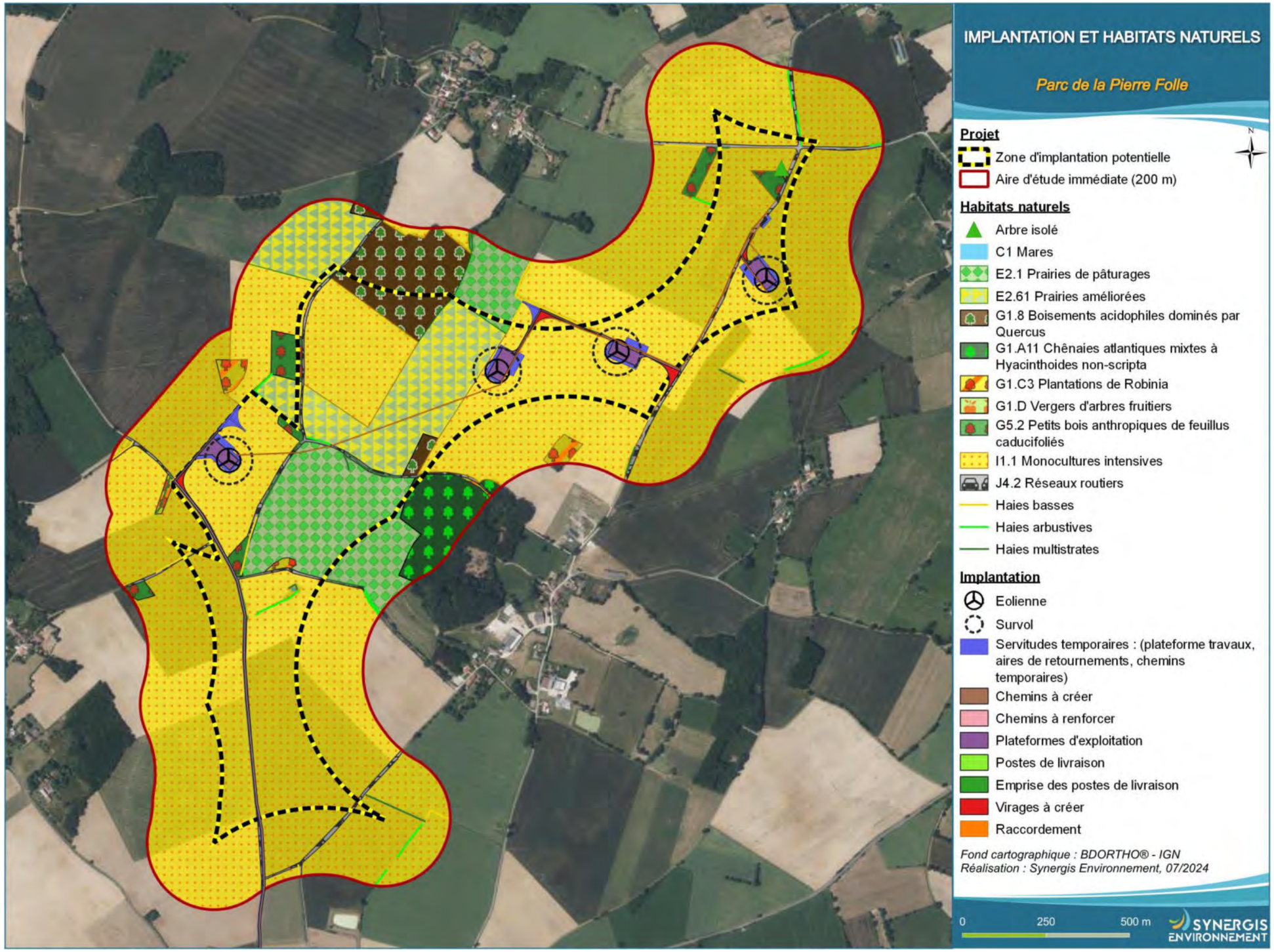


Figure 114 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport à la localisation des habitats naturels surfaciques et linéaires

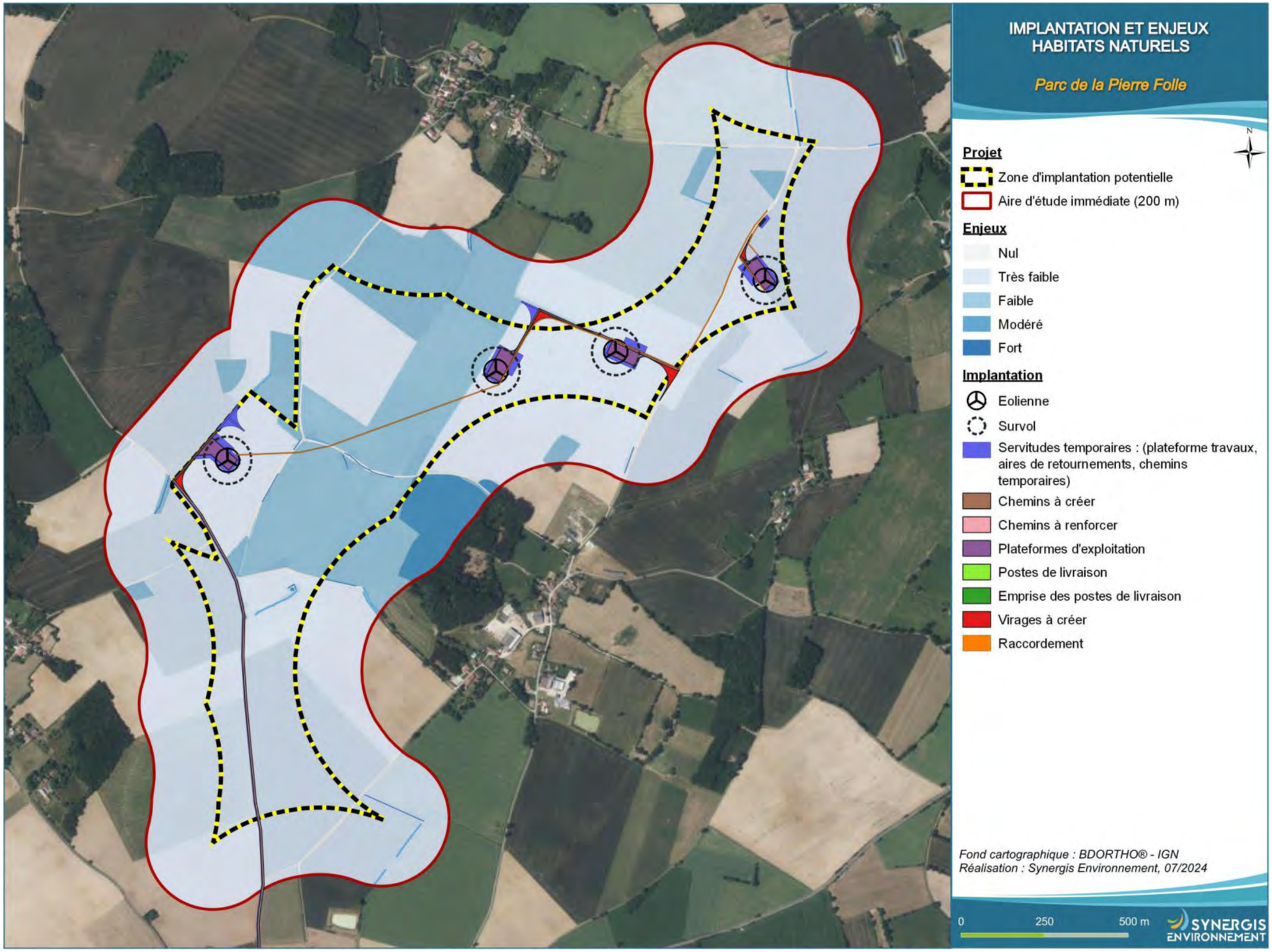


Figure 115 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport à la localisation des enjeux des habitats naturels surfaciques et linéaires

IV.2.2.3. Incidences et mesures sur la flore

Au cours des prospections, 140 espèces floristiques différentes ont été inventoriées, dans l'aire d'étude immédiate.

Parmi les espèces contactées, aucune n'est protégée mais une est patrimoniale et présente un enjeu faible. La Jacinthe sauvage possède un enjeu faible et a été contactée en nombre dans les boisements au centre-sud, en dehors de la ZIP.

IV.2.2.3.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur la flore durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Lors de la construction du parc de la Pierre Folle, le passage répété des engins de chantier peut induire une destruction de la flore présente sur et à proximité de la zone de chantier. Au vu de la distance et de la localisation des stations de flore patrimoniale par rapport au chantier, le risque de destruction d'espèces patrimoniales est fortement réduit et se limite aux stations situées à proximité des voies pouvant être utilisées pour l'accès au site.

L'incidence brute de destruction d'individus est donc considérée comme très faible pour la flore.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Lors de la construction du parc de la Pierre Folle, l'incidence de destruction de tout ou partie de l'habitat ne concerne aucun des habitats où ont été observées les espèces floristiques à enjeu.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc considérée comme très faible pour la flore.

- **Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes :**

Le développement d'espèces invasives peut se faire au détriment des espèces natives et donc poser une menace pour la pérennité de leurs populations. En conséquence, la structuration des habitats peut se retrouver altérée. Ce développement peut être favorisé par les perturbations liées aux travaux tels que le passage répété d'engins, la mise à nu de sol ou encore l'apport externe de fragments/semences d'espèces envahissantes existantes en dehors des limites du site d'étude.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, une espèce exotique envahissante a été inventoriée, il s'agit du Robinier faux-acacia. Il n'est pas impossible que d'autres espèces soient importées sur le site ou que le chantier crée des conditions favorables au développement d'espèces déjà présentes sur le site, mais non exprimées, dans la banque de graines du sol par exemple.

Au vu de la faible occurrence de cet effet et des enjeux de la flore présents au sein de la zone d'emprise du chantier, l'incidence brute d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme faible.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Au vu de la faible occurrence de cet effet et des enjeux de la flore présents au sein de la zone d'emprise du chantier, cette incidence brute a été définie comme faible.

IV.2.2.3.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 1.1a/2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **MR2.1f** : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.3.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur la flore.

Les mesures **MR1.1a/MR2.1a,** concernant la limitation de la vitesse des engins et l'adaptation de leurs modalités de circulation, permettent de réduire les émissions polluantes lors de la construction du projet éolien. Une vitesse régulée produit en effet moins de nuages de poussière. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les fréquences de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux et les espèces qui y sont localisées.

La mesure **MR2.1d** permet de limiter la pollution sur site par une série de dispositifs. Les différentes mesures mises en place vont correspondre à un ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne, à l'utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants, à l'entretien et contrôle régulier des véhicules et engins en dehors du chantier et à la mise en place de kits antipollution.

Grâce à cette mesure, l'incidence résiduelle de pollution sur la flore est considérée comme très faible.

La mesure **MR2.1f** concernant la lutte contre les espèces exotiques envahissantes consiste à mettre en place divers outils, tant préventifs que curatifs, afin de réduire au maximum le risque d'installation d'une espèce envahissante. Parmi ces dispositifs, on peut citer notamment le nettoyage des engins avant leur arrivée sur le chantier, la gestion adaptée des déblais, la vérification des matériaux utilisés lors du chantier, la détection la plus précoce possible de l'installation ou foyer d'espèces exotiques envahissantes…

Ces dispositifs permettent de considérer l'incidence résiduelle d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes sur la flore comme très faible.

Tableau 34 : Synthèse des incidences sur la flore en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Jacinthe sauvage	*Hyacinthoides non-scripta*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR1.1a/MR2.1a MR2.1d MR2.1f	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

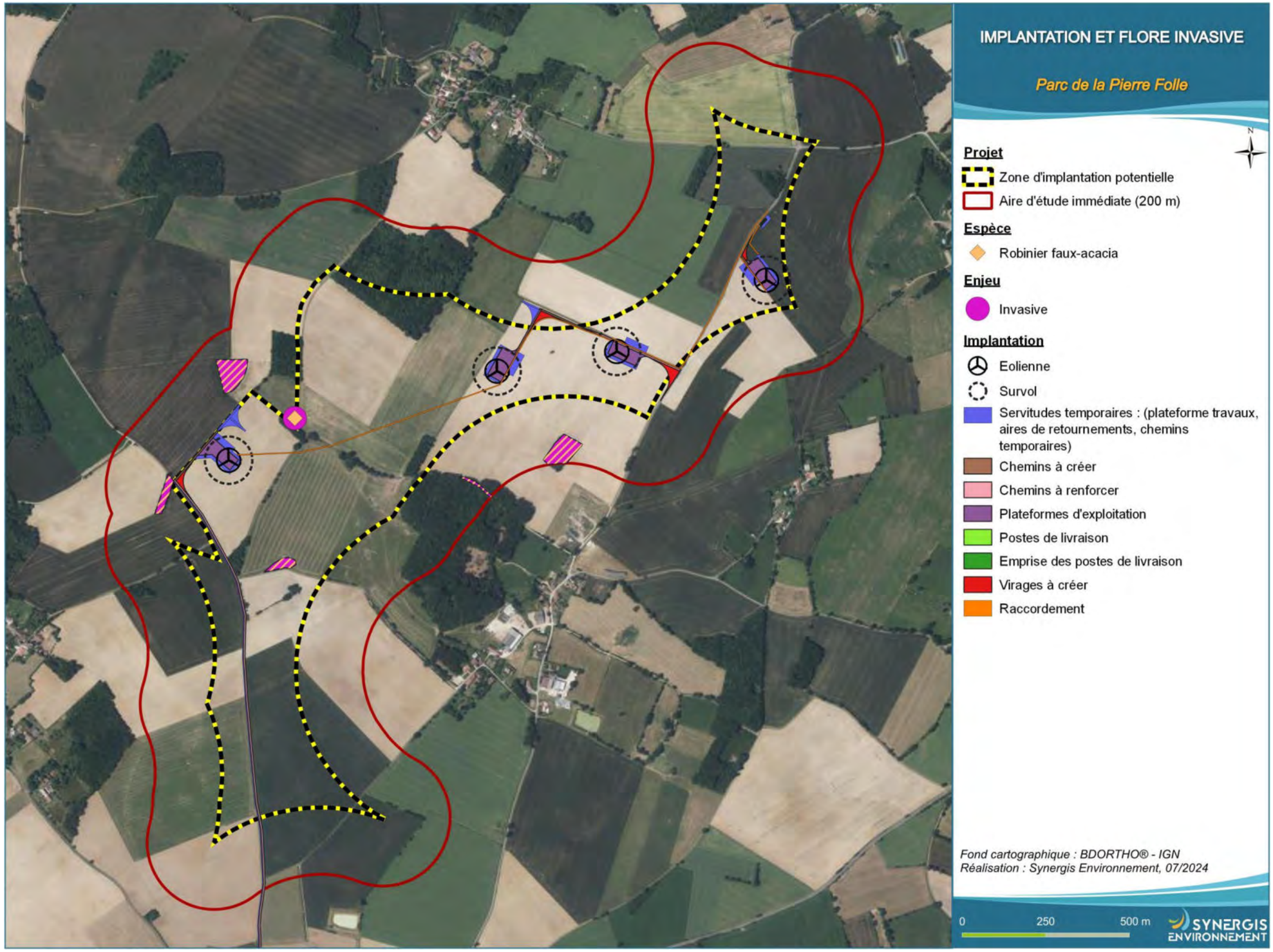


Figure 116 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport à la flore

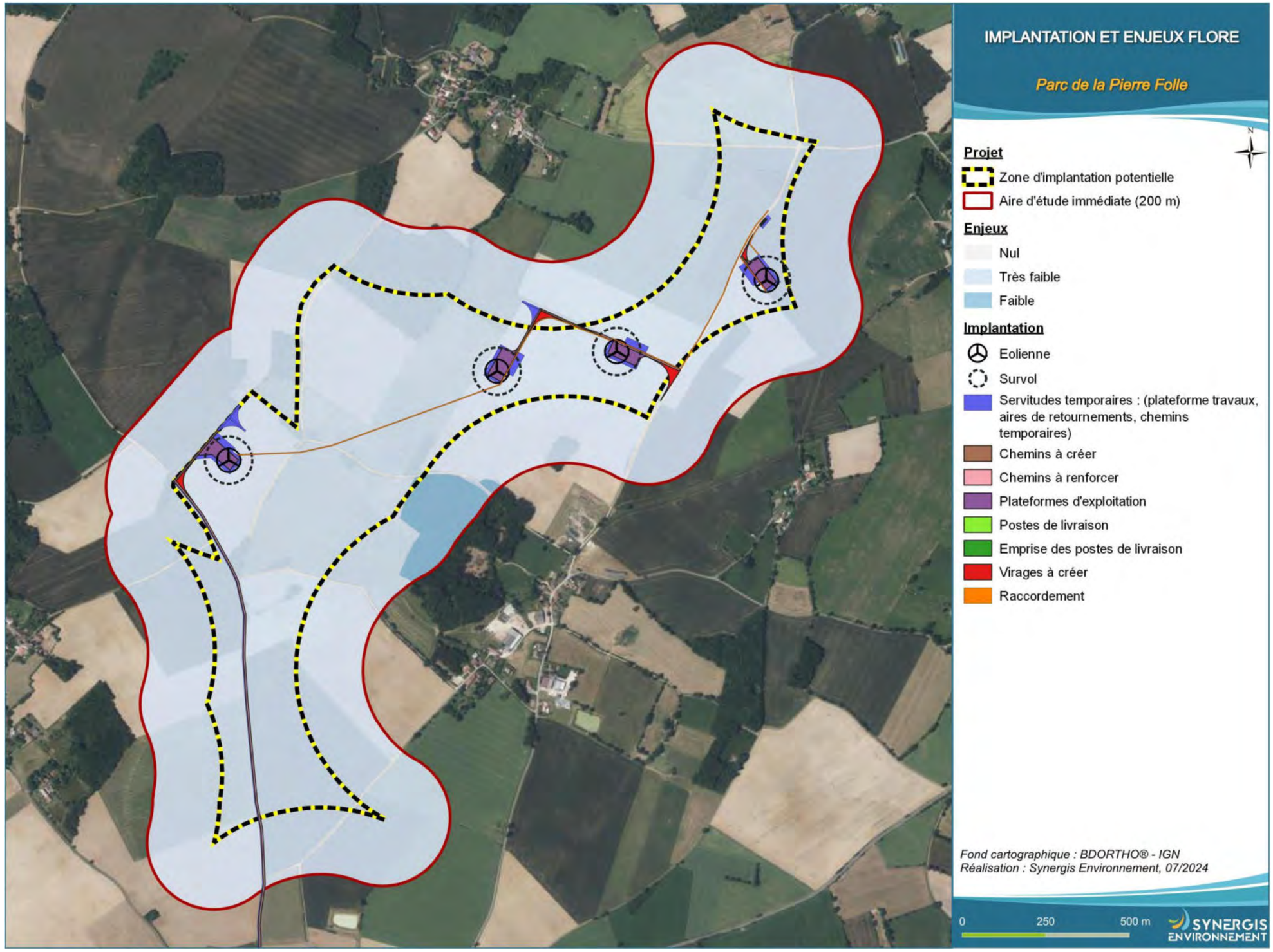


Figure 117 : Présentation parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux de la flore

IV.2.2.4. Incidences et mesures sur les amphibiens

Les amphibiens ont plusieurs phases pour accomplir leur cycle biologique dans lesquelles plusieurs types de milieux sont utilisés :

- Un milieu terrestre adapté au mode de vie et d'alimentation de l'adulte en été, et adapté en hivernage ;
- Un site de reproduction adéquat, qui est généralement constitué de milieux aquatiques.

Il est également possible que ces espèces se déplacent entre différents milieux lors de leurs phases de dispersion et plus particulièrement à la fin de l'été lorsqu'elles regagnent les lieux d'hivernages et au printemps lorsqu'elles rejoignent les points d'eau pour se reproduire.

Au sein de la zone d'étude, une mare est présente. D'autres points d'eau sont situés à proximité de la zone d'étude. On retrouve également des boisements et des haies qui peuvent être utilisés respectivement comme zone de brumation et zone de déplacement pour les amphibiens. Les différents milieux ouverts sont moins favorables et attractifs pour ce taxon.

Au total, six espèces et un complexe d'espèces ont été contactés au sein et à proximité de la zone d'implantation potentielle au cours des inventaires. Il s'agit du Crapaud calamite, du Crapaud épineux, de la Rainette verte, de la Salamandre tachetée, du Triton marbré, du Triton palmé et du complexe des Grenouilles vertes. Parmi ces dernières trois présentent un enjeu modéré sur le site et/ou à proximité : le Crapaud calamite, la Rainette verte et le Triton marbré. Ces différentes espèces utilisent la mare de la zone d'étude pour se reproduire. Elles utilisent également les boisements et les haies lors de leur phase terrestre.

IV.2.2.4.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les amphibiens durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Les amphibiens sont des espèces qui ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Durant les périodes de migrations printanières et automnales, les amphibiens se déplacent entre les zones de reproduction et les zones d'hivernage. Durant ces périodes, les risques d'écrasement sont plus importants si des engins circulent la nuit sur la zone d'emprise du chantier. De plus ce sont des espèces dont les déplacements sont lents, leur vitesse de fuite est relativement lente et réduite. La majorité des haies ont été évités lors de l'analyse des variantes et de l'optimisation du projet, de plus les mesures d'évitement géographique (**ME1.1a1** : Évitement des boisements et **ME1.1a2** : Évitement des habitats aquatiques) prises en amont permettent d'éviter les habitats favorables et diminuent donc l'incidence brute de destruction d'individus. Une seule mare est présente au sein de la ZIP. Malgré cela le risque de destruction d'individus est possible pour les différentes espèces présentes sur la zone notamment à proximité des boisements, des haies et des mares.

Lors de la phase chantier, les incidences brutes de destruction d'individus sont définies comme faibles pour les amphibiens.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La plus grande partie du chantier se situe dans des milieux ouverts agricoles très peu favorables aux différentes espèces d'amphibiens. Les milieux les plus favorables aux amphibiens ont été évités dès l'analyse des variantes et via des mesures d'évitement géographiques prises en amont (**ME1.1a1** et **ME1.1a2**). Les habitats de brumation, de déplacement et de reproduction sont évités en majorité réduisant l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat. Seul un linéaire de haie multistrate va être impacté (linéaire de 35m). Ce linéaire reste malgré tout isolé dans la matrice paysagère et éloigné des habitats favorables aux amphibiens.

De ce fait, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat pour les amphibiens est considérée comme très faible.

- **Dérangement :**

La phase de chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger les amphibiens via notamment les déplacements des véhicules ou du personnel sur la zone d'étude. L'optimisation préalable du projet et les mesures d'évitement géographique, **ME1.1a1** et **ME1.1a2**, ont permis d'éviter les habitats où se trouvent essentiellement les amphibiens, réduisant le dérangement. C'est en période nocturne que ces espèces sont actives. Des travaux réalisés durant cette période pourraient provoquer un dérangement important sur le déplacement des amphibiens. Les zones de chantier sont très majoritairement situées sur des milieux agricoles ouverts peu favorables aux amphibiens ce qui réduit le dérangement potentiel.

Lors de la phase chantier, le dérangement aura une incidence brute modérée pour les amphibiens.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées. De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de parc éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Lors de la phase chantier, les incidences brutes indirectes de pollutions sont considérées comme faibles pour les amphibiens.

IV.2.2.4.2. Mesures de réduction

- **MR 1.1a/2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **MR3.1b :** Absence de travaux nocturnes

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV- Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur les amphibiens.

Du fait de l'activité nocturne des amphibiens, la mise en place de la mesure **MR3.1b**, induisant l'absence de travaux et d'éclairages nocturnes, permettra d'éviter la période d'activité des amphibiens réduisant ainsi le risque de destruction d'individus. Il en est de même avec les mesures **MR1.1a/MR2.1a**, qui vont limiter la vitesse de déplacement des engins adapter leurs modalités de circulations afin de donner aux potentiels individus actifs en journée plus de temps pour fuir.

Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle de destruction d'individus est diminuée à très faible.

Les mesures **MR1.1a/MR2.1a**, vont limiter les bruits, les vibrations et les émissions de poussières sur le site, grâce à la limitation de vitesse des engins présents lors de la phase chantier. En ne réalisant pas de travaux nocturnes, **MR3.1b**, le dérangement des individus présents sera fortement diminué.

Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle de dérangement des amphibiens est considérée comme très faible.

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de pollutions. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les émissions de poussière mise en suspension par les passages des véhicules. La présence de dispositif antipollution va permettre de traiter rapidement et de contenir cette dernière sur une surface réduite limitant la propagation de cette pollution.

Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les amphibiens est considérée comme très faible.

Tableau 35 : Synthèse des incidences sur les amphibiens en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR1.1a/MR2.1a MR2.1d MR3.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grenouille verte sp.	*Pelophylax sp.*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Rainette verte	*Hyla arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

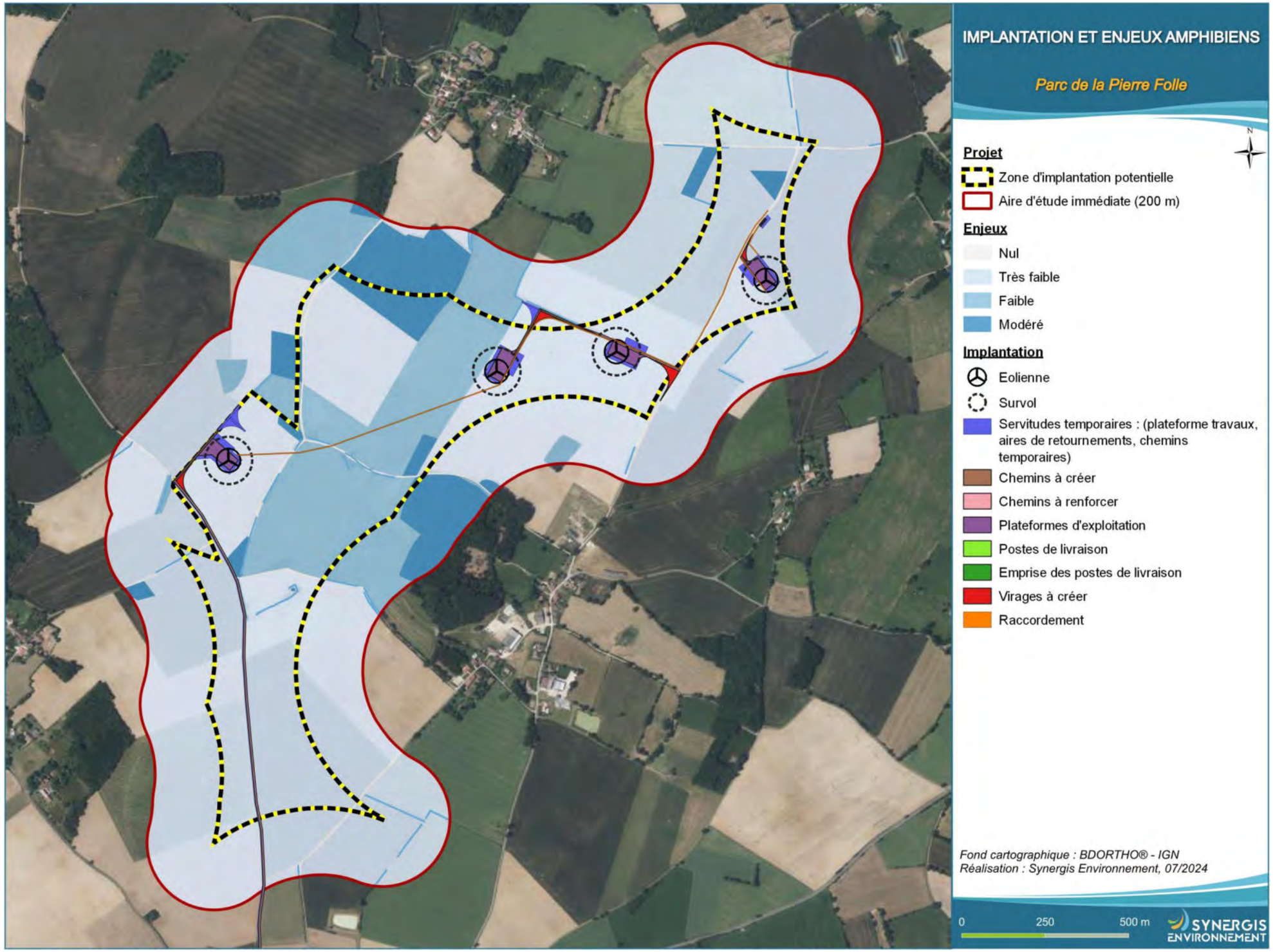


Figure 118 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux des amphibiens

IV.2.2.5. Incidences et mesures sur les reptiles

Les reptiles ont besoin de différents types d'habitats (lisières, haies, souches, branchages, rochers, buissons, zones ouvertes…) pour accomplir leur cycle biologique (reproduction, alimentation, déplacement, thermorégulation, protection contre les prédateurs, hivernage). Il est également possible que des individus de ces espèces se déplacent entre différents milieux pour rechercher de nouveaux territoires, zone de chasse, de brumation ou zone de reproduction.

La zone d'étude possède essentiellement des milieux ouverts comme des monocultures, peu favorables à la présence de ce taxon. On retrouve malgré tout, des habitats propices tels que les haies et les lisères de boisement.

Au total trois espèces de reptiles ont pu être identifiées sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité. Il s'agit de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles. Parmi ces espèces toutes présentent un enjeu faible sur le site et/ou à proximité. Elles sont relativement communes et fréquentent les habitats cités précédemment.

IV.2.2.5.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les reptiles durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Les reptiles sont des animaux qui possèdent une capacité de fuite relativement restreinte. Ainsi, le risque d'écrasement des individus par les engins de chantier est bien présent pour les individus présents à proximité immédiate de la zone d'emprise du projet. Les haies et les alignements d'arbres favorables à ce taxon ont été au maximum évités lors de la conception du projet. De plus les lisières de boisement sont évitées par la mise en place de la mesure **ME1.1a1**, ce qui diminue le risque de destruction d'individus. Le risque de destruction d'individus reste malgré tout présent pour les différentes espèces.

L'incidence brute concernant la destruction d'individus de reptiles est donc considérée comme faible.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La zone d'emprise du projet se situe très majoritairement sur des milieux agricoles peu favorables aux reptiles. Les milieux les plus favorables aux reptiles ont été évités lors de l'analyse des variantes, de l'optimisation du projet et via la mesure **ME1.1a1**, à l'exception de 35 mètres de haie impactés pour la création d'un virage.

L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc considérée comme faible.

- **Dérangement :**

La phase de chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger les reptiles en thermorégulation, via notamment le déplacement des véhicules ou du personnel sur la zone d'emprise du chantier. Les différents contacts ont été réalisés à proximité de la zone d'emprise du chantier, essentiellement au niveau des pistes, ces dernières passant à proximité d'habitats favorables aux reptiles. Le risque de dérangement (bruit, vibrations, poussière) sur ces différentes espèces est donc présent. L'optimisation du projet, l'analyse des variante et la mesure d'évitement géographique, **ME1.1a1**, permet de réduire cette incidence.

Durant la phase de chantier, les incidences brutes de dérangement sont donc définies comme faibles.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées. De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute définie comme faible pour les reptiles.

IV.2.2.5.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 1.1a/2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **MR3.1a** : Adaptation du calendrier selon la phénologie des espèces

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV – Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.5.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures de réduction présentées ci-dessus vont permettre d'abaisser les incidences brutes des reptiles.

En réduisant la vitesse des engins présents sur le chantier et en adaptant leurs modalités de circulation, **MR1.1a/MR2.1a**, les reptiles auront plus de temps et de zones pour prendre la fuite et cela va permettre de diminuer l'incidence brute de destruction d'individus. De plus, l'adaptation des travaux en fonction de la phénologie des espèces protégées présentes, **MR3.1a**, permettra d'éviter la période d'activité des reptiles. Cette mesure permet également de réduire l'incidence brute de destruction d'individus.

Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle de destruction d'individus est considérée très faible pour les reptiles.

La mesure **MR2.1d** va permettre de diminuer les incidences de dérangement. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger les reptiles. Il en est de même avec l'adaptation du calendrier à la période d'activité de ce taxon, mesure **MR3.1a**, s'étalant du printemps à l'automne (de début avril à mi-septembre) correspondant respectivement à la sortie des premiers individus et au début de la reproduction ainsi qu'à l'éclosion des jeunes.

Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle de dérangement sur les reptiles est considérée comme très faible.

La mesure **MR2.1a** va permettre de diminuer les incidences de pollution. En effet, limiter la vitesse de déplacement des engins de chantier va limiter la mise en suspension de poussière liée au passage des véhicules. La présence de dispositif antipollution, **MR2.1d**, va permettre de traiter rapidement et de contenir cette dernière sur une surface réduite limitant la propagation de cette pollution.

Les mesures citées précédemment entraînent une diminution de l'incidence de pollution à très faible.

Tableau 36 : Synthèse des incidences sur les reptiles en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR1.1a/MR2.1a MR2.1d MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Lézard à deux raies	*Lacarta bilineata*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

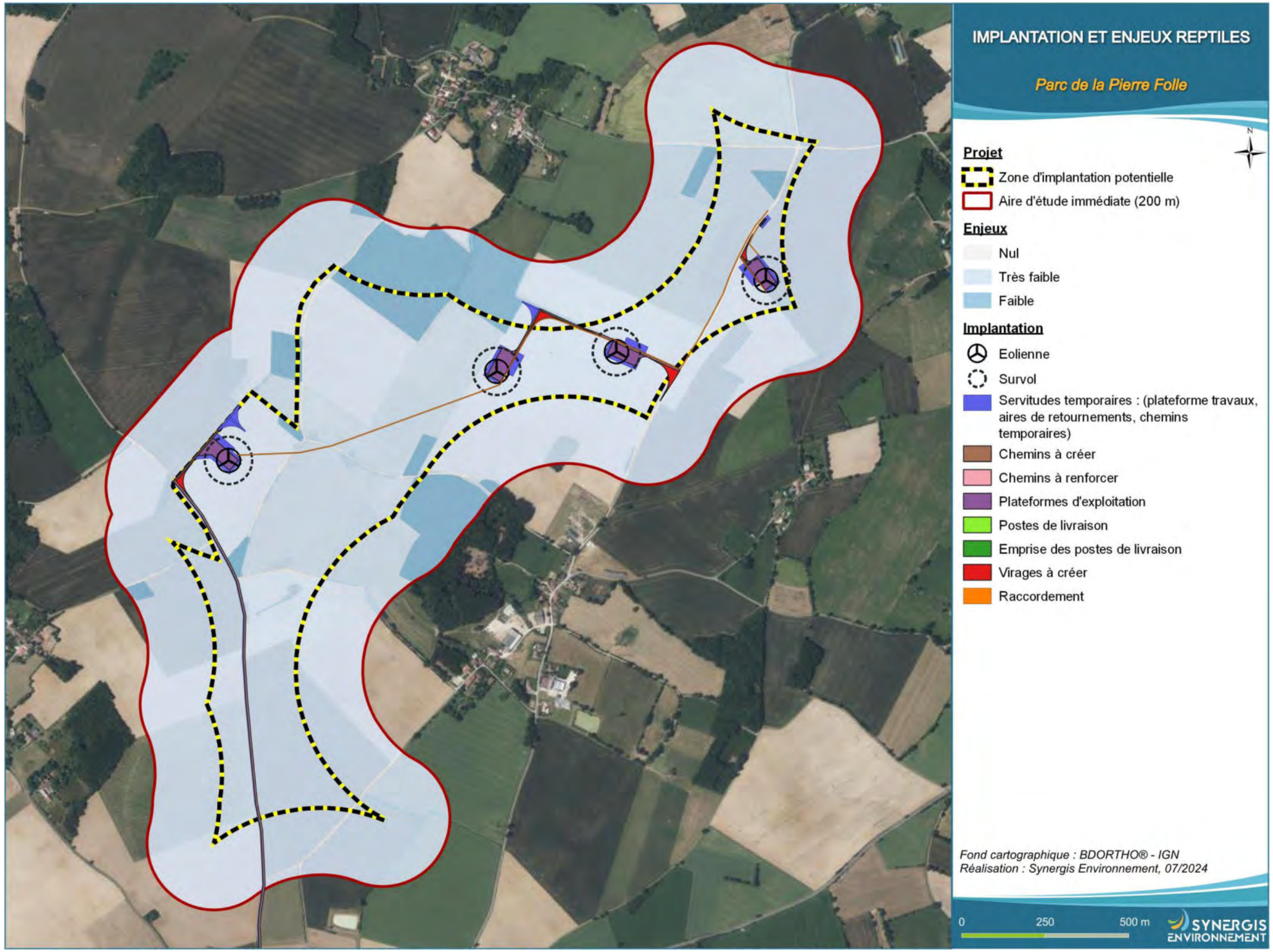


Figure 119 : Présentation du projet éolien par rapport aux enjeux des reptiles

IV.2.2.6. Incidences et mesures sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Lors des inventaires, 32 espèces d'insectes ont été recensées. Parmi ces espèces, une espèce possède un enjeu modéré : le Lucane cerf-volant.

De nombreux habitats propices sont présents sur la zone d'implantation potentielle notamment les boisements, alignements d'arbres et haies comprenant des arbres anciens sont favorables au Lucane cerf-volant.

IV.2.2.6.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'entomofaune durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Le Lucane cerf-volant a été observé au nord-ouest de la ZIP. Il utilise les boisements et les haies du site pour réaliser son cycle. L'optimisation du projet et l'analyse des variantes ont permis d'éviter un maximum de haies lors de la conception du design, de plus la mesure **ME1.1a** (Évitement des boisements) va permettre d'éviter les zones propices au cycle de vie du Lucane cerf-volant. Le risque de destruction d'individu reste présent.

Au vu de l'implantation du projet et des mesures d'évitement prises en amont, l'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme faible pour le Lucane cerf-volant.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La zone d'emprise du projet se situe très majoritairement sur des milieux agricoles (cultures et prairies) peu favorables à la présence de l'entomofaune et notamment du Lucane cerf-volant. Les haies sont favorables à la présence de l'entomofaune et notamment du Lucane cerf-volant. Néanmoins le linéaire de haies impacté par le projet est peu propice à la présence du Lucane cerf-volant. En effet, la haie est jeune et comporte peu de chênes, les haies propices au Lucane avaient en effet été évitées lors de la conception du projet.

De ce fait, l'incidence brute concernant la destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme très faible pour le Lucane cerf-volant.

- **Dérangement :**

La phase chantier donne lieu à une activité qui peut déranger l'entomofaune via notamment le déplacement des véhicules ou du personnel sur la zone d'emprise du chantier. Le Lucane cerf-volant est une espèce principalement active au crépuscule et durant la nuit. La période de risque de dérangement est donc crépusculaire et nocturne. Des travaux nocturnes pourraient créer un dérangement pour ces espèces.

L'incidence brute de dérangement pour l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée est considérée comme modérée pour le Lucane cerf-volant.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute faible pour les taxons de la faune invertébrée.

IV.2.2.6.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 1.1a/2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **MR3.1a** : Adaptation du calendrier selon la phénologie des espèces
- **MR3.1b** : Absence de travaux nocturnes

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.6.3. Caractérisation des incidences résiduelles

L'adaptation du calendrier selon la phénologie des espèces (**MR3.1a**) et particulièrement en évitant la période d'émergence et de dispersion des individus adultes (juin et juillet) permet de réduire l'incidence de destruction d'individus. L'absence de travaux nocturnes (**MR3.1b**) permet de réduire l'incidence de destruction d'individus pour le Lucane cerf-volant qui est une espèce nocturne. Les mesures **MR1.1a/ MR2.1a** vont permettre de diminuer l'incidence brute de destruction d'individus sur l'entomofaune. Comme les engins vont rouler à faible allure, les individus potentiellement présents pourront fuir.

L'incidence résiduelle de destruction d'individus est diminuée à très faible pour le Lucane cerf-volant.

Les mesures **MR1.1a/2.1a, MR2.1d, MR3.1a** et **MR3.1b** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement sur l'entomofaune. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger les insectes.

Les différentes mesures citées précédemment entraînent une diminution de l'incidence de dérangement à très faible.

Les mesures **MR1.1a/2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de pollutions notamment par la limitation de la vitesse des engins de chantier qui va donc limiter l'émission de poussières.

L'incidence résiduelle de pollution sur les insectes est considérée comme très faible.

Tableau 37 : Synthèse des incidences sur les insectes en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR1.1a/MR2.1a MR2.1d MR3.1a MR3.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

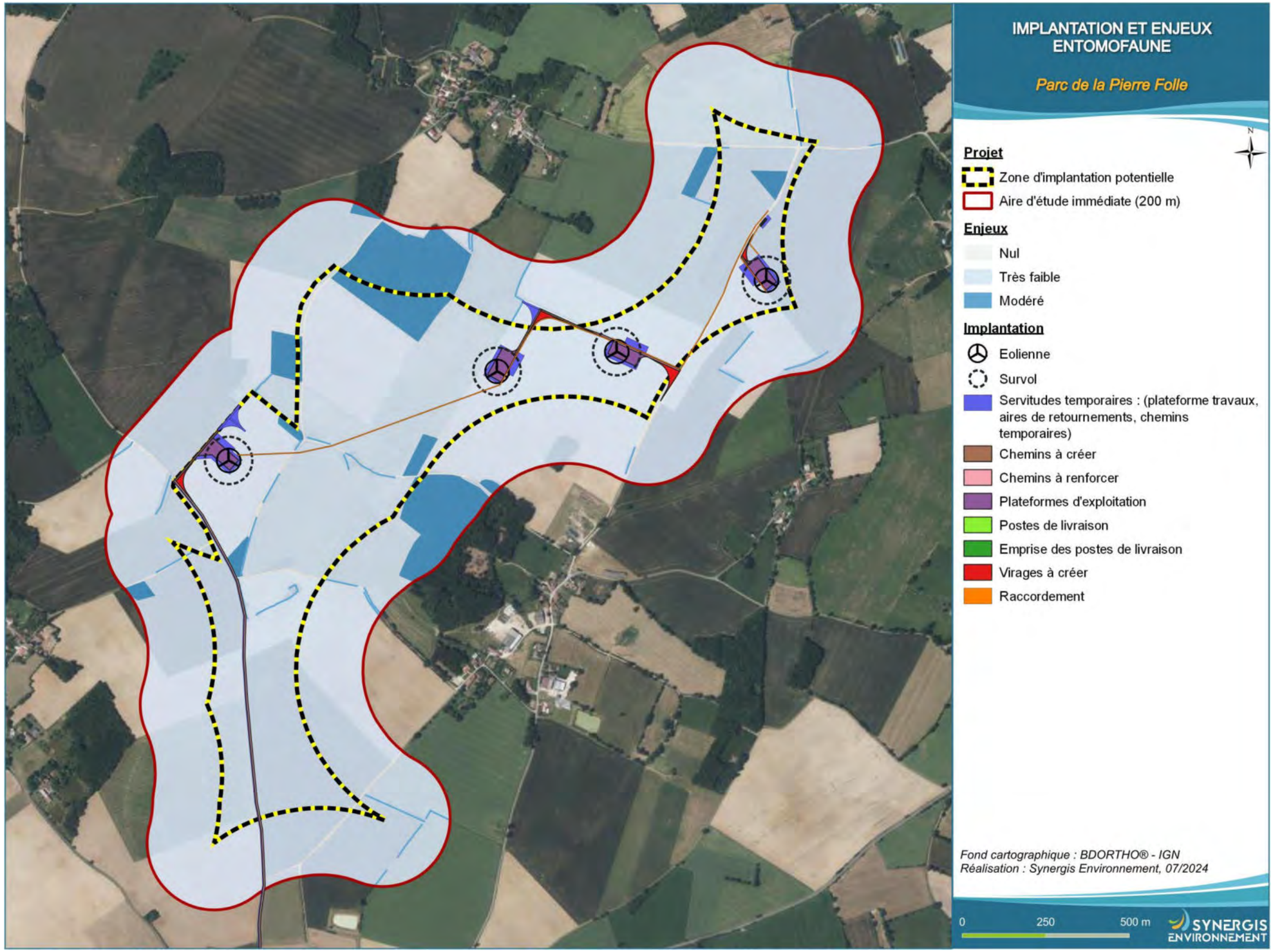


Figure 120 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux de l'entomofaune

IV.2.2.7. Incidences et mesures sur les mammifères (hors chiroptères)

Lors des inventaires, treize espèces de mammifères ont été identifiées sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité. Deux de ces espèces présentent un enjeu modéré, il s'agit du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe.

Le Hérisson d'Europe a été vu en dehors du projet sur le lieu-dit « Chez Vailler ». Le Lapin de Garenne a été observé à l'ouest de la zone d'étude mais sur une zone non impactée par l'implantation du projet.

Le Lapin de Garenne utilise les prairies et cultures pour vivre, le Hérisson va quant à lui se servir principalement des haies, ronciers, fourrés et friches pour vivre. Les autres espèces observées sont très communes aux zones de plaines et fréquentent régulièrement la zone d'emprise du chantier. Des zones de repos sont présentes pour les mammifères notamment les boisements. L'analyse des variantes, l'optimisation du design du projet et les mesures d'évitement de ces habitats en amont du projet limitent le dérangement des mammifères ainsi que les risque de destructions d'individus.

IV.2.2.7.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les mammifères durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

La phase chantier donne lieu à une activité notamment en termes de passages d'engins de chantier. Cependant les mammifères possèdent, pour la plupart, une grande capacité de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en général. Un risque de destruction d'individus en transit existe cependant, en particulier si des travaux nocturnes ont lieu. Des zones de repos sont présentes pour les mammifères notamment les boisements. L'analyse des variantes, l'optimisation du design du projet et les mesures d'évitement de ces habitats en amont du projet limitent les risques de destructions d'individus.

De ce fait, l'incidence brute de destruction d'individus pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme faible.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Ce sont principalement des parcelles de culture qui seront impactées en phase chantier. Ces habitats peuvent servir à l'alimentation des mammifères et à la construction de galeries pour le Lapin de Garenne. Un linéaire de haies est également impacté, cet habitat peut servir de zone repos, nourrissage et hivernage pour le Hérisson d'Europe. Cependant de nombreux milieux aux alentours pourront servir de zones de report pour ces espèces lors de la phase chantier.

De ce fait, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme faible.

- **Dérangement :**

Les passages répétés d'engins de chantier peuvent occasionner du dérangement pour les espèces de mammifères (hors chiroptères). Cependant, de nombreux milieux de reports sont présents autour de la zone d'emprise du chantier. Les mammifères pourront s'éloigner de la zone des travaux sans toutefois remettre en cause leur cycle biologique. Des zones de repos sont présentes pour les mammifères notamment les boisements. L'analyse des variantes, l'optimisation du design du projet et les mesures d'évitement de ces habitats en amont du projet limitent le dérangement des mammifères et offrent des zones de replis à ce taxon lors du chantier.

De ce fait, l'incidence brute de dérangement pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme faible.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme faible pour les mammifères (hors chiroptères).

IV.2.2.7.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR1.1a/2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **MR3.1b** : Absence de travaux nocturnes

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.7.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Bien que les incidences sur les mammifères soient non significatives, quelques mesures déjà prises pour d'autres groupes taxonomiques concernent aussi les mammifères.

L'absence de travaux nocturnes (**MR3.1b**) permet de limiter le risque d'écrasement d'individus. La période crépusculaire/nocturne correspond au pic d'activité de ces espèces qui sont donc susceptibles de fréquenter les pistes utilisées par les engins. La mesure **MR2.1a** limite la vitesse des engins et adapte la circulation des véhicules. Ceci permet de réduire le risque d'écrasement des mammifères qui possèdent déjà pour la plupart une grande capacité de fuite.

Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle de destruction d'individus est diminuée à très faible pour les mammifères (hors chiroptères).

La mesure **MR3.1b** stipulant l'absence de travaux nocturnes concerne essentiellement le risque de dérangement des espèces. En effet, l'absence de travaux nocturnes permet d'abaisser le dérangement des mammifères en évitant les vibrations au sol hors des périodes diurnes. Les mesures **MR1.1a/MR2.1a** vont permettre de réguler la circulation des véhicules et d'adapter leur vitesse, diminuant ainsi le risque de dérangement des mammifères qui circuleraient sur la zone d'emprise du chantier en journée.

Avec ces mesures, l'incidence résiduelle de dérangement est diminuée à très faible pour les mammifères (hors chiroptères).

Les mesures **MR1.1/2.1a** et **MR2.1d** limitent les pollutions sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur les mammifères.

L'incidence résiduelle de pollution sur les mammifères (hors chiroptères) est diminuée à très faible.

Tableau 38 : Synthèse des incidences sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR1.1a/MR2.1a MR2.1d MR3.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

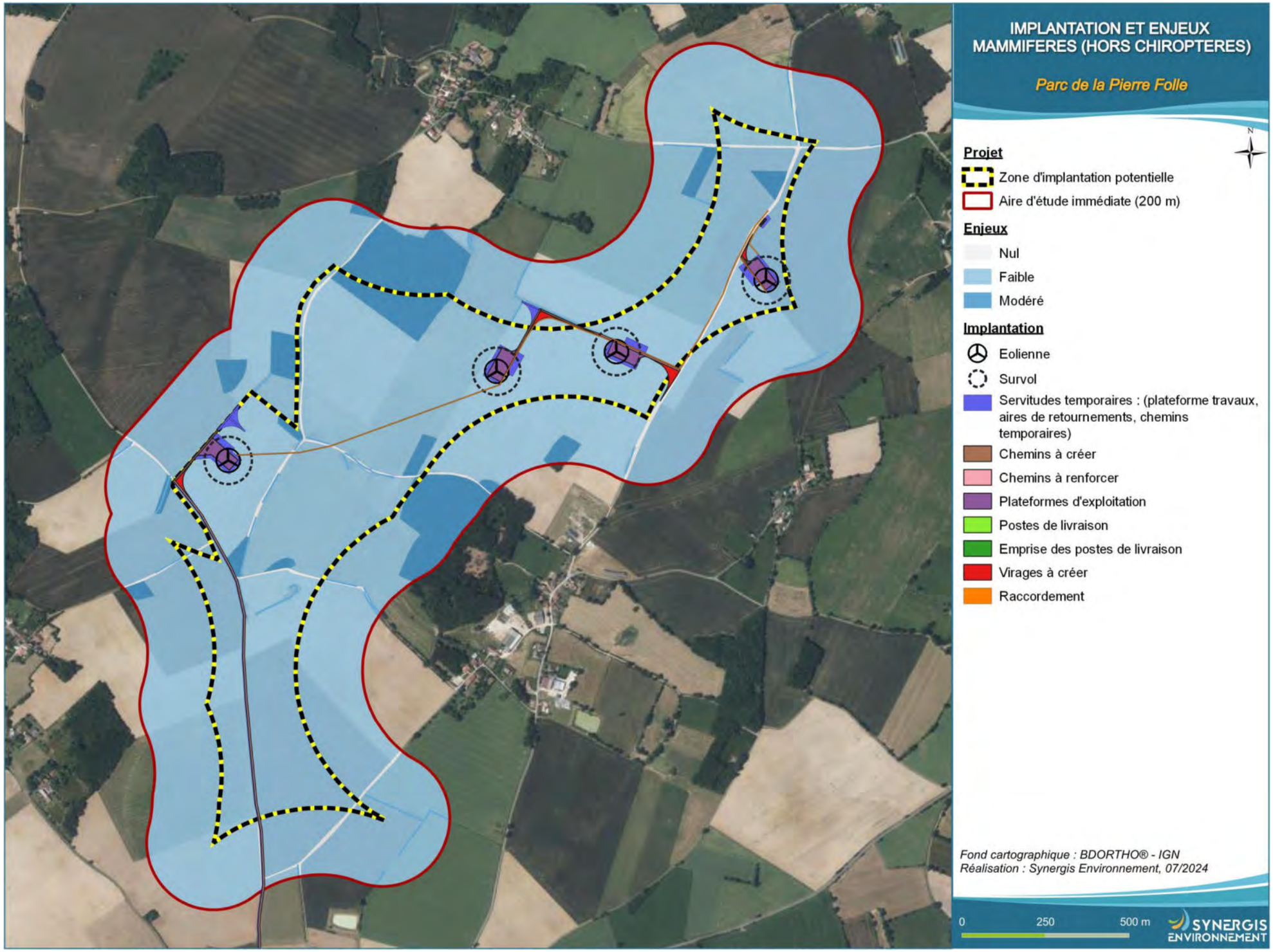


Figure 121 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux des mammifères (hors chiroptères)

IV.2.2.8. Incidences et mesures sur l'avifaune

IV.2.2.8.1. Incidences et mesures sur l'avifaune hivernante

Lors des inventaires en période hivernale, 41 espèces d'oiseaux ont été observées. Parmi elles, deux espèces présentent un enjeu modéré sur le site ou à proximité, il s'agit du Busard Saint-Martin et la Grande Aigrette. Ces deux espèces utilisent les milieux ouverts l'hiver pour se nourrir.

IV.2.2.8.1.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune hivernante durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

L'emprise du chantier sur les habitats de monoculture correspond aux habitats utilisés par le Busard Saint-Martin, par la Grande Aigrette et par de nombreuses autres espèces observées en période hivernale (Alouette des champs, Alouette lulu, Pipit farlouse ou Pluvier doré par exemple). Sur cette période, seuls des individus adultes sont présents. Ainsi, ils possèdent une capacité de fuite importante qui réduit le risque de collision avec des engins de chantier. Le Busard Saint-Martin et la Grande Aigrette sont des espèces relativement imposantes et visibles, leur destruction accidentelle par un engin de chantier est très peu probable.

Les incidences brutes de destruction pour les espèces de grandes tailles comme le Busard Saint-Martin ou la Grande Aigrette sont très faibles et les incidences pour les autres espèces en période hivernale sont définies comme faibles.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Les individus ont principalement été observés posés, en train de s'alimenter, ou bien en transit au-dessous de l'aire d'étude immédiate. La zone d'emprise du chantier se trouve majoritairement au sein de parcelles de cultures. Ces milieux sont favorables à l'avifaune hivernante qui va y trouver de la nourriture. L'emprise du chantier correspond à 7,95% des milieux ouverts (monocultures, pâturages et prairies) de la zone d'implantation potentielle. Des habitats similaires à ceux impactés par l'implantation du projet sont présents à proximité immédiate du site. Une haie sera détruite (35 m environ) pour la création d'un virage permettant l'accès aux éoliennes E2 et E3. En période hivernale, les oiseaux ne sont pas cantonnés à un territoire défini, ainsi, leur habitat n'est pas limité.

Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l'habitat en période hivernale sont définies comme faibles.

- **Dérangement :**

L'avifaune hivernante, est susceptible d'être dérangée lors de la phase chantier (vibrations, bruits, accumulation de poussières aux abords des chemins, déplacement des véhicules ou du personnel…) en fonction des activités en cours durant cette période. En effet, des individus peuvent être en recherche de nourriture à proximité immédiate des chemins d'accès et des zones de travaux. L'occupation continue du chantier en période hivernale entrainera un dérangement et un comportement de fuite sur les zones d'emprise du chantier ou à proximité. Toutefois, notons la disponibilité en habitats favorables à proximité immédiate pour les individus hivernants, qui ne sont pas cantonnés à un territoire en cette période.

L'incidence brute de dérangement de l'avifaune hivernante est définie comme faible, en période hivernale, durant la phase chantier.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels. En considérant d'une part, la faible probabilité d'occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, **l'incidence brute associée à cet effet de pollution est définie comme faible pour l'avifaune hivernante.**

IV.2.2.8.1.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 1.1a / 2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR 2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.8.1.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l'avifaune hivernante.

Les mesures **MR 1.1a / 2.1a** limitent la vitesse des engins et restreignent les zones de déplacement des véhicules. Ceci permet de diminuer le risque de destruction d'individus qui possèdent déjà une grande capacité de fuite. Elle permet aussi de réduire les émissions de poussières, le bruit et les vibrations et donc de réduire le dérangement et le risque de pollutions lors de la phase chantier.

La mesure **MR 2.1d** limite le risque de pollutions (ou ses conséquences éventuelles) sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles, car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur l'avifaune hivernante.

Grâce à ces deux mesures, les incidences résiduelles de destruction d'individus, de dérangement et de pollution de l'avifaune hivernante sont considérées comme très faibles.

Tableau 39 : Synthèse des incidences sur l'avifaune hivernante à enjeu en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR 1.1a / 2.1a MR 2.1d	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

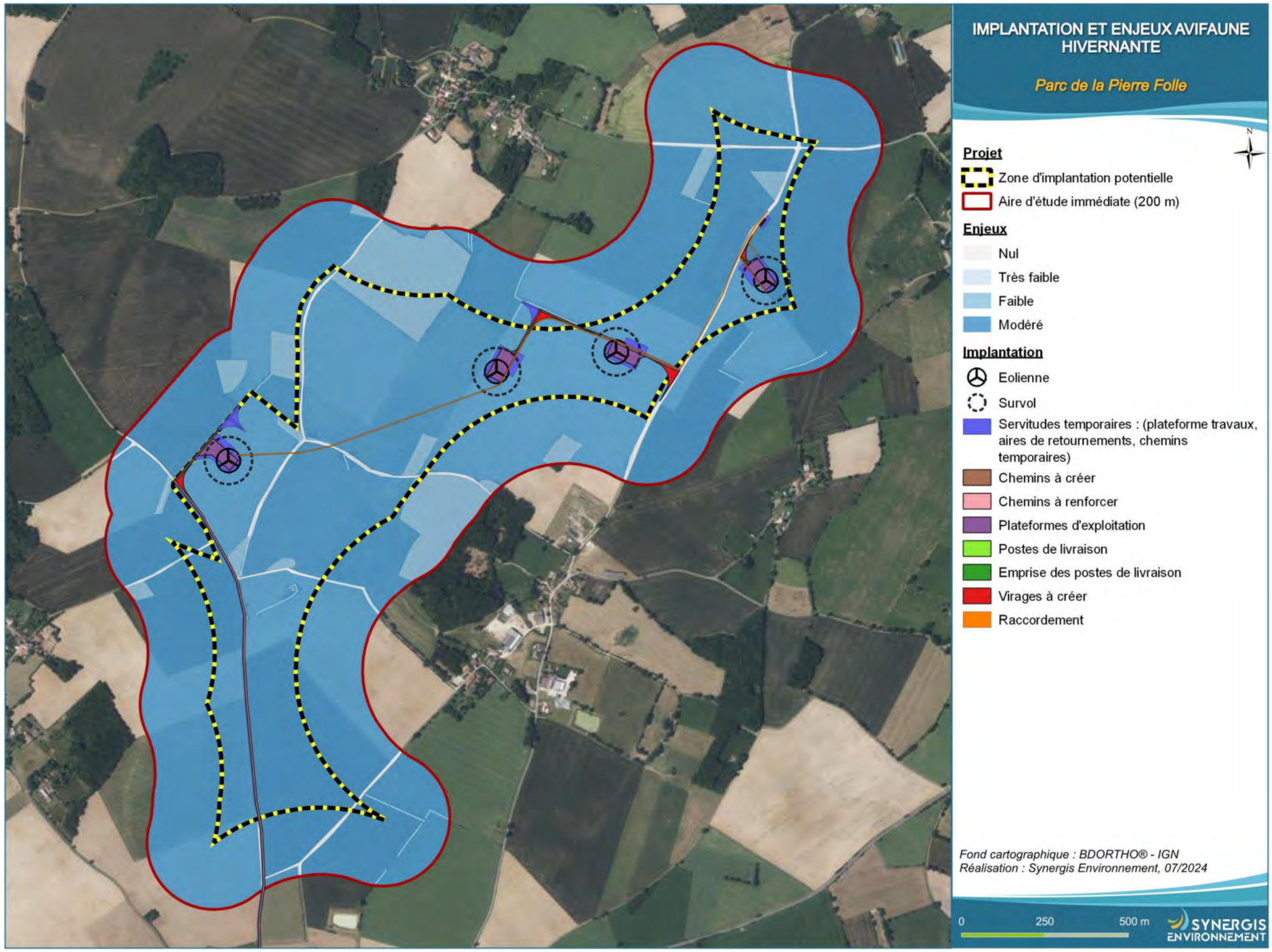


Figure 122 : Présentation du Parc de la pierre Folle par rapport aux enjeux de l'avifaune hivernante

IV.2.2.8.2. Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice prénuptiale

Durant l'inventaire de l'avifaune migratrice prénuptiale, 1 054 individus de 38 espèces ont été observés. Sept espèces à enjeu modéré ont été observées, il s'agit du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de l'Élanion blanc, de la Grande Aigrette, de la Grue cendrée, du Milan noir et de l'Œdicnème criard. Quelques petites haltes migratoires ont été observées sur le site : une halte de 55 Chardonnerets élégants et une halte de 60 Vanneaux huppés. Celles-ci ne sont pas significatives au vu des espèces concernées.

IV.2.2.8.2.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune migratrice prénuptiale durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

En période de migration prénuptiale, seuls des individus adultes sont présents. Ces derniers possèdent une capacité de fuite importante qui réduit de manière notable le risque de collision accidentelle avec des engins de chantier. Le Busard des roseaux a été observé en chasse en dehors de l'emprise du projet, il utilise les milieux ouverts en migration pour chasser. Les individus de Busard Saint-Martin sont présents en chasse sur l'emprise du projet. L'espèce utilise les espaces ouverts comme les champs et les prairies pour se nourrir en migration. L'individu d'Élanion blanc a été observé en chasse à proximité directe du site, il utilise les arbres et haies pour se reposer et les champs et prairies pour chasser. Les individus de Grande Aigrette ont été observés en halte/chasse, en période de migration, elles se nourrissent dans les milieux ouverts (champs). Les Œdicnèmes criards ont été observés en halte sur les champs ouverts où ils trouvent leur nourriture et peuvent se reposer. La Grue cendrée et le Milan noir n'ont été observés qu'en migration active au-dessus ou à proximité du site. Les rapaces sont des espèces craintives vis-à-vis de l'homme mais sont plus tolérants par rapport aux engins et véhicules. Les Busards volent généralement plus bas que les autres rapaces. La Grue cendrée et la Grande Aigrette sont relativement farouches vis-à-vis de véhicules et de l'homme. Le risque d'impacter l'avifaune migratrice n'est pas nul même si l'ensemble des individus sont volants à cette période.

Les incidences brutes de destruction d'individus d'avifaune en période migratoire prénuptiale sont définies comme faibles pour le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Élanion blanc et l'Œdicnème criard et très faibles pour la Grande Aigrette, la Grue cendrée et le Milan noir.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La zone d'emprise du chantier se trouve en très grande partie sur des milieux ouverts, favorables à l'ensemble des espèces à enjeu contactées pour se nourrir ou se reposer, à l'exception de la Grue cendrée. L'emprise du chantier correspond à 7,95% des milieux ouverts (monocultures, pâturages et prairies) de la zone d'implantation potentielle. Un petit linéaire de haie (35 m environ) va être impacté pour le passage d'un virage pour l'accès aux éoliennes 2 et 3, cette haie peut servir de zone de repos. On retrouve de nombreux habitats ouverts similaires à ceux impactés par l'implantation du projet à proximité immédiate. En période migratoire, les oiseaux ne sont pas fixés, ainsi, leur habitat n'est pas limité.

Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l'habitat en période migratoire prénuptiale sont définies comme faibles, à l'exception de la Grue cendrée qui a des incidences très faibles.

- **Dérangement**

L'avifaune migratrice est susceptible d'être dérangée lors de la phase chantier (vibrations, bruits, déplacement des véhicules ou du personnel). En effet, les espèces pourraient être dérangées lors de leur halte ou chasse voire, pouvant amener jusqu'à un évitement de la zone lors de la migration active. Toutefois, la disponibilité en habitats favorables pour les haltes ou l'activité de chasse est avérée à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier.

L'incidence brute de dérangement de l'avifaune migratrice prénuptiale est définie comme faible durant la phase chantier.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels. En considérant d'une part, la faible probabilité d'occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, **l'incidence brute associée à cet effet de pollution est définie comme faible pour l'avifaune migratrice prénuptiale.**

IV.2.2.8.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 1.1a / 2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
  MR 2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **MR 3.1b** : Absence de travaux nocturnes

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV – Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.8.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l'avifaune migratrice prénuptiale.

Les mesures **MR 1.1a / 2.1a** limitent la vitesse des engins et restreignent les zones de déplacement des véhicules. Ceci permet de réduire le risque de destruction d'individus qui possèdent déjà une grande capacité de fuite. Elle permet aussi de réduire les émissions de poussières, le bruit et les vibrations et donc de réduire le dérangement et le risque de pollutions lors de la phase chantier.

Grâce à cette mesure, les incidences de destructions d'individus sont abaissées à très faibles pour le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Élanion blanc et l'Œdicnème criard.

La mesure **MR 3.1b** pourra permettre d'éviter le dérangement des migrateurs nocturnes.

La mesure **MR 2.1d** limite le risque de pollutions (ou ses conséquences éventuelles) sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles, car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur l'avifaune migratrice prénuptiale.

Grâce à ces trois mesures, les incidences résiduelles de dérangement et de pollution de l'avifaune migratrice prénuptiale sont diminuées à très faibles.

Tableau 40 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice prénuptiale à enjeu en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 1.1a / 2.1a MR 2.1d MR 3.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grue cendrée	*Grus grus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.2.8.3. Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice postnuptiale

Durant l'inventaire de l'avifaune migratrice postnuptiale, 3 400 individus de 28 espèces ont été observés. Neuf espèces à enjeu modéré ont été observées, il s'agit de l'Alouette lulu, du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de l'Élanion blanc, de la Grande Aigrette, de la Grue cendrée, du Milan noir et du Milan royal. Quelques petites haltes migratoires ont été observées sur le site, une halte de 54 Hirondelles rustiques et plusieurs haltes d'Alouette des champs (158 individus au total) ont été observées. Ces haltes ne sont pas significatives au vu des espèces concernées.

IV.2.2.8.3.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune migratrice postnuptiale durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

En période de migration postnuptiale, seuls des individus volants sont présents. Ces derniers possèdent une capacité de fuite importante qui réduit de manière considérable le risque de collision avec des engins de chantier. Les Alouettes lulu ont été observées en halte sur les milieux ouverts du site qu'elles utilisent pour se nourrir. Les individus de Busard Saint-Martin ont été présents en chasse sur l'emprise du projet. L'espèce utilise les espaces ouverts comme les champs et les prairies pour se nourrir en migration. L'Élanion blanc a été observé en chasse au milieu du site, il utilise les arbres et haies pour se reposer et les champs et prairies pour chasser. La Grande Aigrette a été observée en halte/chasse. En période de migration, elle utilise les milieux ouverts (champs) pour se nourrir. Le Busard cendré, le Busard des roseaux, la Grue cendrée, le Milan noir et le Milan royal n'ont été observés qu'en migration active au-dessus ou à proximité du site. Les rapaces sont des espèces craintives vis-à-vis de l'homme mais sont plus tolérants par rapport aux engins et véhicules. Les Busards volent généralement plus bas que les autres rapaces. La Grue cendrée et la Grande Aigrette sont relativement farouches vis-à-vis de véhicules et de l'homme. Le risque d'impacter l'avifaune migratrice n'est pas nul même si l'ensemble des individus sont volants à cette période.

Les incidences brutes de destruction d'individus d'avifaune en période migratoire postnuptiale sont définies comme faibles pour l'Alouette lulu, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et l'Élanion blanc et très faibles pour la Grande Aigrette, la Grue cendrée, le Milan noir et le Milan royal.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La zone d'emprise du chantier se trouve en très grande partie sur des milieux ouverts. Ces milieux sont favorables à l'ensemble des espèces à enjeu contactées pour se nourrir ou se reposer, à l'exception de la Grue cendrée. L'emprise du chantier correspond à 7,95% des milieux ouverts (monocultures, pâturages et prairies) de la zone d'implantation potentielle. Un petit linéaire de haie (35 m environ) va être impacté pour le passage d'un virage pour l'accès aux éoliennes 2 et 3, cette haie peut servir de zone de repos. On retrouve de nombreux habitats ouverts similaires à ceux impactés par l'implantation du projet à proximité immédiate. En période migratoire, les oiseaux ne sont pas fixés, ainsi, leur habitat n'est pas limité.

Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l'habitat en période migratoire sont définies comme faibles pour l'avifaune migratrice postnuptiale, à l'exception de la Grue cendrée qui a des incidences très faibles.

- **Dérangement**

L'avifaune migratrice est susceptible d'être dérangée lors de la phase chantier (vibrations, bruits, déplacement des véhicules ou du personnel). En effet, les espèces pourraient être dérangées lors de leur halte ou chasse voire un évitement de la zone lors de la migration active. Toutefois, la disponibilité en habitats favorables pour les haltes ou l'activité de chasse est avérée à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier.

L'incidence brute de dérangement de l'avifaune migratrice postnuptiale est définie comme faible durant la phase chantier.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels. En considérant d'une part, la faible probabilité d'occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, **l'incidence brute associée à cet effet de pollution est définie comme faible pour l'avifaune migratrice postnuptiale.**

IV.2.2.8.3.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 1.1a / 2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR 2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **MR 3.1b :** Absence de travaux nocturnes

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV – Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.8.3.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l'avifaune migratrice postnuptiale.

La mesure **MR 3.1b** pourra permettre d'éviter le dérangement des migrateurs nocturnes.

Les mesures **MR 1.1a / 2.1a** limitent la vitesse des engins et restreignent les zones de déplacement des véhicules. Ceci permet de réduire les émissions de poussières, le bruit et les vibrations et donc de réduire le dérangement et les pollutions lors de la phase chantier. Elles permettent aussi de réduire le risque de destruction des individus qui possèdent déjà une grande capacité de fuite.

La mesure **MR 2.1d** limite le risque de pollutions (ou ses conséquences éventuelles) sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles, car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur l'avifaune migratrice postnuptiale.

Grâce à ces trois mesures, les incidences résiduelles de destruction d'individus, de pollution et de dérangement de l'avifaune migratrice postnuptiale sont diminuées à très faibles.

Tableau 41 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice postnuptiale à enjeu en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 1.1a / 2.1a MR 2.1d MR 3.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Busard cendré	*Circus pygargus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grue cendrée	*Grus grus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Milan royal	*Milvus milvus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.2.8.4. Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

Lors de l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces), 50 espèces d'oiseaux ont été inventoriées. Parmi elles, une présente un enjeu sur site et/ou à proximité très fort (la Tourterelle des bois), 3 possèdent un enjeu fort (l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Caille des blés) et huit un enjeu modéré (l'Alouette lulu, la Cisticole des joncs, la Fauvette grisette, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche-écorcheur, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe). Ces espèces fréquentent des milieux variés que ce soient les haies, les boisements ou les cultures.

IV.2.2.8.4.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Pour l'avifaune des milieux ouverts, les risques de destruction d'individus sont déterminés par les éléments suivants :

- Alouette des champs : 24 couples sont considérés comme nicheurs probables au sein des différentes parcelles de cultures. La zone d'emprise du projet se situe majoritairement sur des cultures, habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce.
- Alouette lulu : 2 couples sont considérés comme nicheurs probables et 3 couples comme nicheurs possibles au sein des parcelles de cultures, principalement bordées par des haies/boisements au centre de la ZIP.
- Bruant proyer : 12 couples sont considérés comme nicheurs probables et 7 couples comme nicheurs possibles. La zone d'emprise du projet se situe majoritairement sur des cultures, habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce.
- La Caille des blés : 3 couples nicheurs probables et 4 couples nicheurs possibles sont présents sur et à proximité du site. La zone d'emprise du projet se situe majoritairement sur des cultures, habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce.
- Cisticole des joncs : 1 couple est considéré comme nicheur probable et 2 couples sont considérés nicheurs possibles. L'espèce est considérée comme nicheuse dans les parcelles de cultures, habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce.
- Le Tarier pâtre : 3 couples nicheurs probables et 1 couple nicheur possible sont présents sur les milieux ouverts du site. L'emprise du projet se situe majoritairement sur des cultures favorables à l'espèce.

L'installation d'aménagements sur des habitats favorables à la nidification et à l'alimentation de ces six espèces pourrait entraîner une destruction d'individus. Cette incidence sera d'autant plus importante en période de nidification, du fait de la présence de nichées ou de jeunes non volants ne disposant pas ou peu de capacité de fuite. Du fait que ces espèces nichent au sol ou à faible hauteur, les jeunes ainsi que les œufs pourraient être directement impactés par la destruction d'individus.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme modérée pour l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer, la Caille des blés, la Cisticole des joncs et le Tarier pâtre.

Pour l'avifaune des milieux semi-ouverts, les incidences destruction sont les suivantes :

- Fauvette grisette : 4 couples nicheurs probables et 3 couples nicheurs possibles sont présents. À proximité de la zone d'emprise du projet, on retrouve l'ensemble des couples présents. Bien que les milieux favorables à sa reproduction aient été évités, ils sont situés à proximité du chantier. Un linéaire de haies (35 m environ), où se situe un couple nicheur probable, sera quand même défriché pour le passage d'un virage pour l'accès aux éoliennes 2 et 3. Les zones d'alimentation sont, elles, présentes sur la zone du chantier.
- Linotte mélodieuse : 2 couples nicheurs probables et 1 nicheur possible sont présents sur le site. À proximité de l'emprise du projet, on retrouve les 2 couples nicheurs probables et 1 couple nicheur possible dans les haies entourant les parcelles de cultures et de prairies. Ces milieux sont évités, à l'exception d'un linéaire de haies de 35 mètres environ. Les habitats d'alimentation sont présents sur la zone d'emprise du projet.
- Pie-grièche écorcheur : 3 couples nicheurs probables et 4 nicheurs possibles sont présents sur le site. À l'exception de deux couples possibles, l'ensemble des couples présents ont été observés sur les haies à proximité de l'emprise du projet. Bien que les milieux favorables à sa reproduction aient été évités, ils sont situés à proximité du chantier. De plus, un linéaire de haie (35m environ) est tout de même impacté. Les zones d'alimentation sont, elles, présentes sur la zone du chantier.
- Tourterelle des bois : 5 couples sont considérés comme nicheurs probables et 4 comme nicheurs possibles sur le site. À proximité de l'emprise du projet, un couple nicheur probable et 2 nicheurs possibles sont présents notamment les haies et les boisements. Bien que les milieux favorables à sa reproduction aient été évités, exception d'une haie pour un virage d'accès, ils sont situés à proximité du chantier. Les zones d'alimentation sont, elles, présentes sur la zone du chantier.
- Verdier d'Europe : 1 couple est considéré comme nicheur probable sur le site. Ce couple n'est pas situé proche de la zone d'emprise du projet. Bien que les milieux favorables à sa reproduction aient été évités, sauf une haie de 35 mètres environ, ils sont situés à proximité du chantier. Les zones d'alimentation sont, elles, présentes sur la zone du chantier.

L'installation d'aménagement sur des habitats favorables à la nidification, à l'alimentation et au repos de ces espèces pourrait entraîner une destruction d'individus. Ce phénomène est d'autant plus important en période de nidification, car seuls les individus adultes possèdent une capacité de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en général.

L'ensemble de ces espèces utilisent des arbres, des haies ou des fourrés afin d'y installer leur nid. L'arrachage de haies et de fourrés ou ronciers peut potentiellement entraîner la destruction d'œufs ou d'oisillons si les interventions ont lieu durant la période de nidification de ces espèces. L'élagage des haies et lisières qui longeront les pistes peut potentiellement impacter des nichées. De plus, ces espèces utilisent les milieux ouverts afin de se nourrir mais la surface d'habitat de nourrissage impactée est relativement restreinte, le risque d'impacter un individu est relativement faible.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme faible pour la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

Pour l'avifaune de milieu bâti, les incidences de destruction sont les suivantes :

- Hirondelle rustique : 3 couples sont considérés comme nicheurs probables au niveau du corps de ferme au sud du site. 14 individus ont été observés en chasse au-dessus des milieux ouverts du site. Les milieux favorables à la nidification de cette espèce ne sont pas sur l'emprise du projet cependant les milieux de chasse sont situés sur l'emprise du projet.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme très faible pour l'Hirondelle rustique.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Une perte d'habitats de reproduction va être engendrée par la mise en place des aménagements dans le cadre du parc de la Pierre Folle.

Cette perte d'habitats va concerner les espèces de milieux ouverts (Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer, Caille des blés, Cisticole des joncs, Tarier pâtre) notamment en termes de surfaces agricoles. Cette perte va également concerner certaines espèces des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe) avec la perte d'habitat d'alimentation.

Dans le cadre du projet, un certain nombre de haies et de lisières seront potentiellement élaguées. Pour les espèces de milieux semi-ouverts, cela représente une perte, certes très faible, de milieux de reproduction.

Cependant, considérant la faible superficie impactée par l'installation de, seulement, 4 éoliennes par rapport à la surface disponible à l'échelle de la ZIP, la perte d'habitat de reproduction est limitée. De plus, ces espèces sont dépendantes de l'assolement qui varie chaque année par exemple le blé pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés et la Cisticole des joncs ; le colza pour la Cisticole des joncs et le Tarier pâtre et les prairies et pâturages pour l'Alouette lulu. Leurs habitats de reproduction et d'alimentation sont donc susceptibles de varier en fonction de l'assolement.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc définie comme faible en phase chantier pour les espèces des milieux ouverts. Pour la Fauvette grisette, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme très faible.

- **Dérangement** :

Durant la phase chantier, le passage des engins à proximité des zones de nidification et la présence du personnel peut entraîner un dérangement sur l'avifaune nicheuse présente sur et à proximité du projet particulièrement en période de nidification. En effet, en cette période les individus adultes sont amenés à réaliser de nombreux allers-retours pour transporter de la nourriture aux jeunes. Le dérangement créé par le chantier peut obliger les individus à utiliser plus d'énergie pour nourrir leurs jeunes pouvant même entraîner la mort de ceux-ci. Le risque de dérangement est donc présent durant la phase chantier et plus ou moins fort en fonction des phases du chantier.

L'incidence brute de dérangement pour l'avifaune nicheuse diurne de milieux ouverts et semi-ouverts est définie comme modérée en phase chantier. L'incidence brute de dérangement pour l'avifaune nicheuse diurne de milieux bâtis est définie comme faible en phase chantier.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures …) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels. En considérant d'une part, la faible probabilité d'occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, **l'incidence brute associée à cet effet de pollution à définie comme faible pour l'avifaune nicheuse diurne.**

IV.2.2.8.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 1.1a / 2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR 2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **MR 2.1p** : Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux
- **MR 3.1a** : Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV- Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.8.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l'avifaune nicheuse.

Les effets de destruction d'individus et de dérangement vont être limités par la mesure **MR 3.1a** qui consiste à adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces. Ainsi, si les travaux débutent en dehors de la période de nidification des espèces présentes, ces deux effets sont réduits.

La mesure **MR 2.1p** concerne les haies et les lisières en bordure des pistes, qui feront l'objet d'une gestion extensive avec un élagage des arbres. Le passage d'un écologue permettra d'assurer un élagage adéquat en cas de présence d'avifaune nicheuse.

De ce fait, les incidences résiduelles de destruction d'individus sont considérées comme très faibles pour l'avifaune nicheuse diurne.

Les mesures **MR1.1a / 2.1a** et **MR 2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse et restreindre les zones de déplacement des engins de chantier va limiter les vibrations le bruit qui pourraient déranger l'avifaune nicheuse et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules.
La mesure **MR 2.1d** limite les pollutions sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles, car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur l'avifaune nicheuse.

De ce fait, l'incidence résiduelle de pollution est considérée comme très faible pour l'avifaune nicheuse diurne.

L'incidence résiduelle de dérangement est également considérée comme très faible pour l'avifaune nicheuse diurne.

Tableau 42 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse diurne à enjeu (hors rapaces) en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR 1.1a / 2.1a MR 2.1d MR 2.1p MR 3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Très fort	Très fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

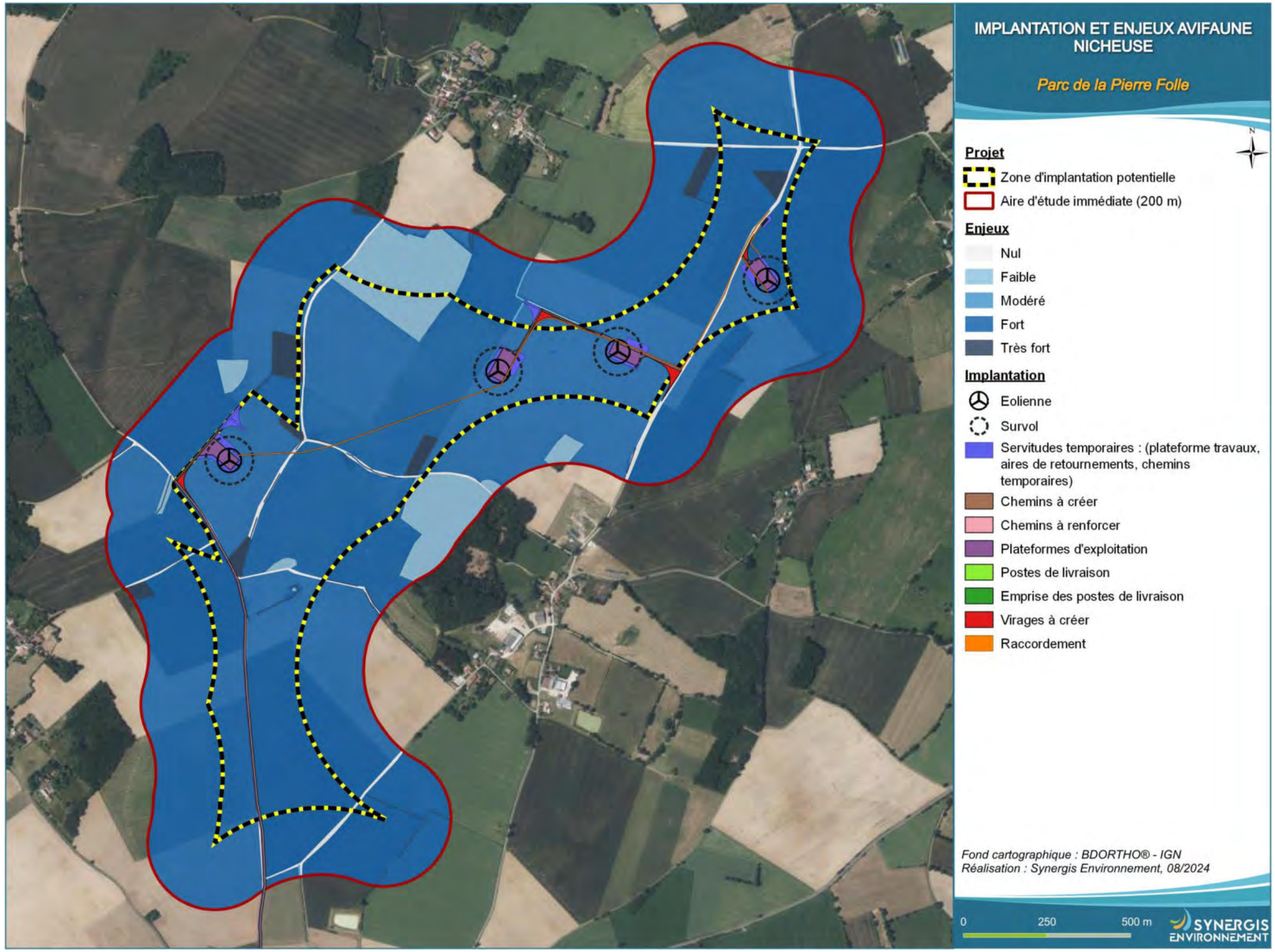


Figure 123 : Présentation du Parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

IV.2.2.8.5. Incidences et mesures sur les rapaces nicheurs diurnes

Lors de l'inventaire des rapaces nicheurs diurnes, cinq espèces ont été inventoriées. Parmi elles, trois présentent un enjeu modéré sur site et/ou à proximité (Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle et Milan noir). Ces trois espèces peuvent fréquenter la zone d'emprise du chantier en chasse durant la période de nidification.

IV.2.2.8.5.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les rapaces nicheurs diurnes durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**
  - Busard Saint-Martin : Une scène de parade a été observée entre un mâle et une femelle au nord-est du site, le couple est considéré comme nicheur probable. Trois autres individus ont été observés en chasse sur la moitié nord du site, aire d'étude immédiate comprise. L'espèce peut utiliser la zone d'emprise du projet pour nicher, en fonction de l'assolement, et pour chasser
  - Faucon crécerelle : 1 couple est considéré comme nicheur probable. Le couple niche dans un alignement d'arbres à proximité du site à l'ouest. L'espèce utilise l'emprise du projet pour chasser.
  - Milan noir : 1 couple est considéré nicheur probable à proximité du site dans un boisement au nord-ouest. Un individu en chasse a été observé sur des cultures au nord du site. Également deux individus en transit ont été observés au nord-est et à l'est du site. Les individus présents peuvent utiliser l'emprise du projet pour chasser mais pas pour nicher.

L'élagage des bords de pistes pourrait potentiellement impacter une nichée de Faucon crécerelle ou de Milan noir.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme modérée pour le Busard Saint-Martin et faible pour le Faucon crécerelle et le Milan noir.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Une perte d'habitats de nidification va être occasionnée par le parc de la Pierre Folle pour le Busard Saint-Martin. Cette espèce utilise les habitats agricoles (cultures céréalières) comme habitats suboptimaux de nidification. Elle niche au sol au coeur des cultures. Une perte d'habitats de nidification du Faucon crécerelle et du Milan noir peut être occasionnée par l'élagage aux bords des pistes.

Une perte d'habitats de chasse pour les rapaces va être engendrée par la mise en place des aménagements dans le cadre du parc de la Pierre Folle. Cette perte d'habitats va concerner les espèces de rapaces qui chassent principalement sur des milieux ouverts.

Cependant au vu de la faible superficie impactée par rapport à la surface disponible à l'échelle de la ZIP (7,95 % de milieux ouverts), la perte d'habitats de chasse et de reproduction est limitée, des habitats de report sont disponibles à proximité immédiate et en quantité.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc définie comme faible pour le Busard Saint-Martin et très faible pour le Faucon crécerelle et le Milan noir.

- **Dérangement :**

Durant la phase chantier, le passage des engins à proximité des zones de nidification et de chasse et la présence du personnel peut entraîner un dérangement sur l'avifaune nicheuse présente sur et à proximité du projet, particulièrement en période de nidification. En effet, en cette période les individus adultes sont amenés à réaliser de nombreux allers-retours pour transporter de la nourriture aux jeunes. Le dérangement créé par le chantier peut obliger les individus à utiliser plus d'énergie pour nourrir leurs jeunes pouvant même entraîner la mort de ceux-ci. Le risque de dérangement est donc présent durant la phase chantier.

L'incidence brute de dérangement pour rapaces nicheurs diurnes est définie comme modérée en phase chantier.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures …) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels. En considérant d'une part, la faible probabilité d'occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, **l'incidence brute associée à cet effet de pollution à définie comme faible pour les rapaces nicheurs diurnes.**

IV.2.2.8.5.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 1.1a / 2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
  MR 2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **MR 2.1p** : Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux
- **MR 3.1a** : Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.8.5.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur les rapaces nicheurs diurnes.

Les effets de destruction d'individus et de dérangement vont être limités par la mesure **MR 3.1a** qui consiste à adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces. Ainsi, si les travaux n'ont pas lieu durant la période de nidification des espèces présentes, ces deux effets sont réduits.

La mesure **MR 2.1p** concerne les haies et les lisières en bordure des pistes, qui feront l'objet d'une gestion extensive avec un élagage des arbres. Le passage d'un écologue permettra d'assurer un élagage adéquat en cas de présence de rapaces nicheurs.

De ce fait, les incidences de destruction d'individus sont diminuées à très faibles pour les rapaces nicheurs diurnes.

Les mesures **MR1.1a / 2.1a** et **MR 2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse et restreindre les zones de déplacement des engins de chantier va limiter les vibrations le bruit qui pourraient déranger l'avifaune nicheuse et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules.

La mesure **MR 2.1d** limite les pollutions sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles, car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur les rapaces nicheurs diurnes.
De ce fait, l'incidence de pollution est diminuée à très faible pour les rapaces nicheurs diurnes.

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence de dérangement à très faible.

Tableau 43 : Synthèse des incidences sur les rapaces nicheurs diurnes à enjeu en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR 1.1a / 2.1a MR 2.1d MR 2.1p MR 3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

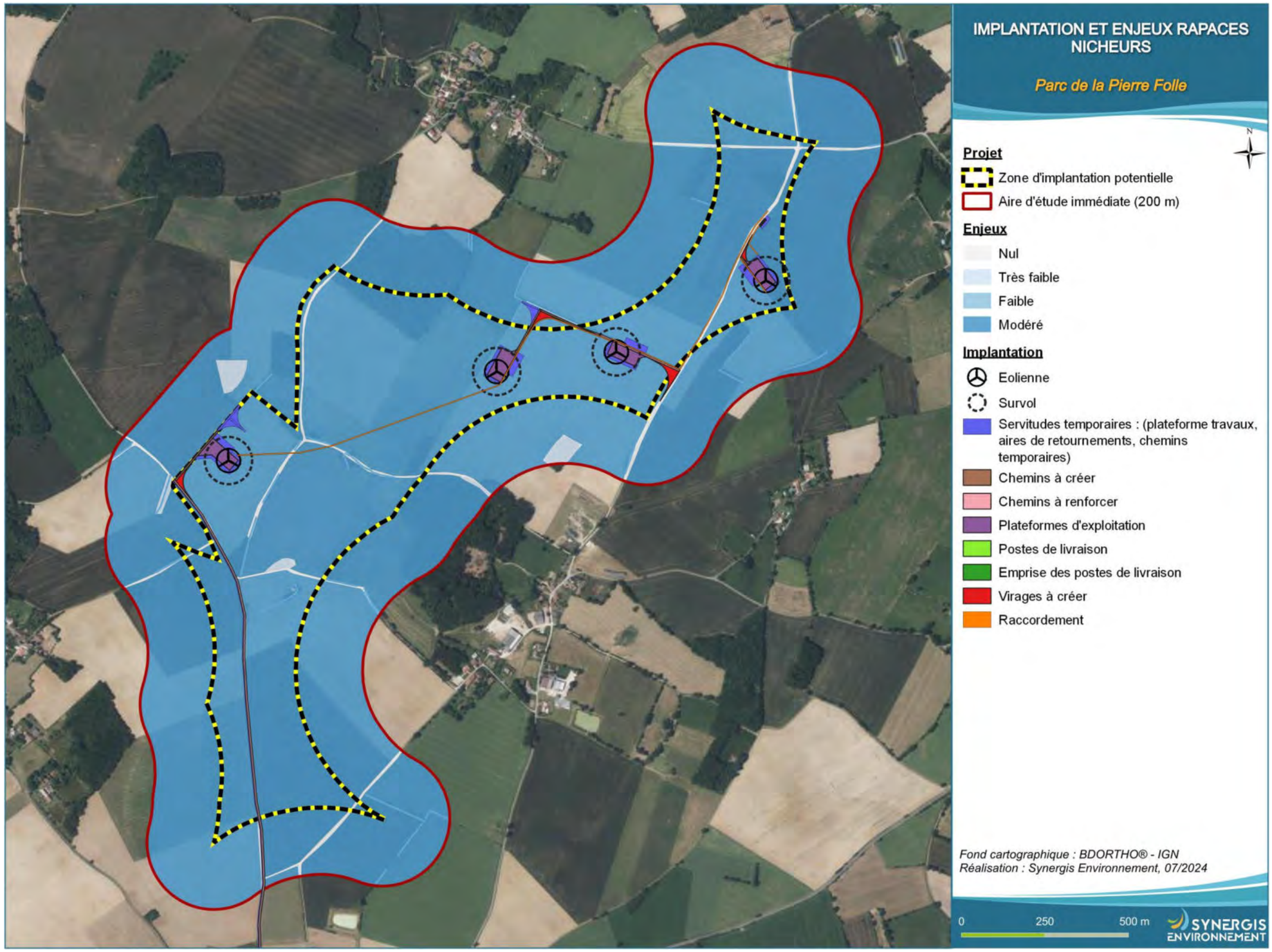


Figure 124 : Présentation du Parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux des rapaces nicheurs diurnes

IV.2.2.8.6. Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse nocturne

Lors de l'inventaire de l'avifaune nicheuse nocturne, cinq espèces d'oiseaux ont été inventoriées. Trois présentent un enjeu a minima modéré sur le site et/ou à proximité, il s'agit de la Chevêche d'Athéna (enjeu modéré), de l'Effraie des clochers (enjeu fort) et de l'Œdicnème criard (enjeu modéré). Les trois espèces peuvent utiliser l'emprise du chantier pour nicher (Œdicnème criard) ou chasser (Chevêche d'Athéna, Effraie des clochers et Œdicnème criard).

IV.2.2.8.6.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse nocturne durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**
  - Chevêche d'Athéna : 1 couple nicheur probable est considéré comme présent au nord du site au lieu-dit « Rabois » ; l'espèce utilise les milieux ouverts pour chasser en utilisant les haies et éléments anthropiques comme perchoirs.
  - Effraie des clochers : 1 couple nicheur probable est présent dans les bâtiments à l'ouest du site. Un individu a été vu à plusieurs reprises chassant à l'ouest sur le site pendant la période de reproduction. L'espèce chasse à faible hauteur dans les milieux ouverts.
  - Œdicnème criard : Deux couples sont considérés comme nicheurs probables à proximité de la zone d'implantation potentielle. La zone d'emprise du projet se situe majoritairement sur des cultures à proximité d'où cette espèce a été contactée et qui peuvent être utilisées pour nicher et chasser.

L'installation d'aménagements sur des habitats favorables à la nidification de l'Œdicnème criard pourrait entraîner une destruction d'individus. Cette incidence est d'autant plus importante en période de nidification, car seuls les individus adultes possèdent une capacité de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en général. Du fait que cette espèce niche au sol, les jeunes ainsi que les œufs seront directement impactés par la destruction d'individus. Les jeunes d'Œdicnème criard sont par exemple nidifuges et utilisent leur mimétisme en restant immobiles en cas de danger. Le repérage préalable du nid pour éviter un impact n'est donc plus efficace une fois les œufs éclos. Le risque de destruction est surtout présent sur les parcelles de cultures nues (cultures de printemps : maïs, tournesol) en période de nidification entre avril et juillet.

Pour les trois espèces, des travaux nocturnes peuvent induire un risque de destructions d'individus en chasse sur la zone.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme modérée pour l'Œdicnème criard et faible pour la Chevêche d'Athéna et l'Effraie des clochers en phase chantier.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Une perte d'habitats de reproduction va être engendrée par la mise en place des aménagements dans le cadre du parc de la Pierre Folle. Des habitats ouverts de monocultures vont être artificialisés au niveau des pistes et des plateformes des éoliennes.

Une perte d'habitat de chasse va être occasionnée par la mise en place des aménagements dans le cadre du parc de la Pierre Folle. Des habitats ouverts de monoculture vont être artificialisés au niveau des pistes et des plateformes des éoliennes.

Cette perte d'habitats va concerner la disparition de surfaces agricoles favorables à la nidification de l'Œdicnème criard et à la chasse des rapaces nocturnes. Cependant, considérant la faible superficie impactée par l'installation de seulement 4 éoliennes par rapport à la surface disponible à l'échelle de la ZIP, la perte d'habitat de reproduction est limitée, le potentiel de nidification de la ZIP pour cette espèce restera relativement équivalent autour du parc. De plus, l'espèce occupe localement différentes parcelles d'une année sur l'autre en fonction des assolements disponibles pour nidifier (cultures de printemps au sol nu).

Les milieux ouverts impactés représentent aussi une zone de chasse pour la Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers et l'Œdicnème criard, la perte d'habitat de chasse sera cependant faible au vu de la surface artificialisée à l'échelle de la ZIP (7,95 % de milieux ouverts).

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc définie comme très faible pour la Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers et l'Œdicnème criard en phase chantier.

- **Dérangement :**

Durant la phase chantier, le passage des engins à proximité des zones de nidification et la présence du personnel peut entraîner un dérangement sur l'avifaune nicheuse présente sur et à proximité du projet particulièrement en période de ponte et de nourrissage des jeunes. En effet, en cette période les individus adultes sont amenés à réaliser de nombreux allers-retours pour transporter de la nourriture aux jeunes. Le dérangement créé par le chantier peut obliger les individus à utiliser plus d'énergie pour nourrir leurs jeunes pouvant même entraîner la mort de ceux-ci. Le risque de dérangement est donc présent durant la phase chantier. La présence de travaux lors de la phase nocturne peut également très fortement déranger l'avifaune nocturne.

L'incidence brute de dérangement pour la Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers et l'Œdicnème criard est définie comme modérée en phase chantier.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures …) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels. En considérant d'une part, la faible probabilité d'occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, **l'incidence brute associée à cet effet de pollution à définie comme faible pour l'avifaune nicheuse nocturne.**

IV.2.2.8.6.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 1.1a / 2.1a** : Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR 2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **MR 2.1p** : Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux
- **MR 3.1a** : Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces
- **MR 3.1b** : Absence de travaux nocturnes

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.8.6.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l'avifaune nicheuse nocturne.

La mesure **MR 3.1b** stipulant l'absence de travaux nocturnes concerne essentiellement le risque de destruction d'individus (adultes, jeunes ou œufs) par écrasement. De plus, l'absence de travaux nocturnes permet d'abaisser le dérangement pour les espèces nocturnes ou crépusculaires.

Les effets de destruction d'individus vont également être limités par la mesure **MR 3.1a** qui consiste à adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces. Ainsi, si les travaux ne débutent pas durant la période de nidification et sont réalisés en continu, cette incidence est réduite notamment pour l'Œdicnème criard qui niche au sol.

La mesure **MR 2.1p** concerne les haies et les lisières en bordure des pistes, qui feront l'objet d'une gestion extensive avec un élagage des arbres. Le passage d'un écologue permettra d'assurer un élagage adéquat en cas de présence d'avifaune nicheuse nocturne.

De ce fait, les incidences de destruction d'individus sont diminuées à très faibles.

Les mesures **MR 1.1a / 2.1a** et **MR 2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse et restreindre les zones de déplacement des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger l'avifaune nicheuse nocturne et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules.

La mesure **MR 2.1d** limite les pollutions sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles, car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur l'avifaune nicheuse nocturne.

De ce fait, l'incidence de pollution est diminuée à très faible l'avifaune nicheuse nocturne.

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence résiduelle de dérangement à très faible.

Tableau 44 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse nocturne à enjeu en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 1.1a / 2.1a MR 2.1d MR 2.1p MR 3.1a MR 3.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

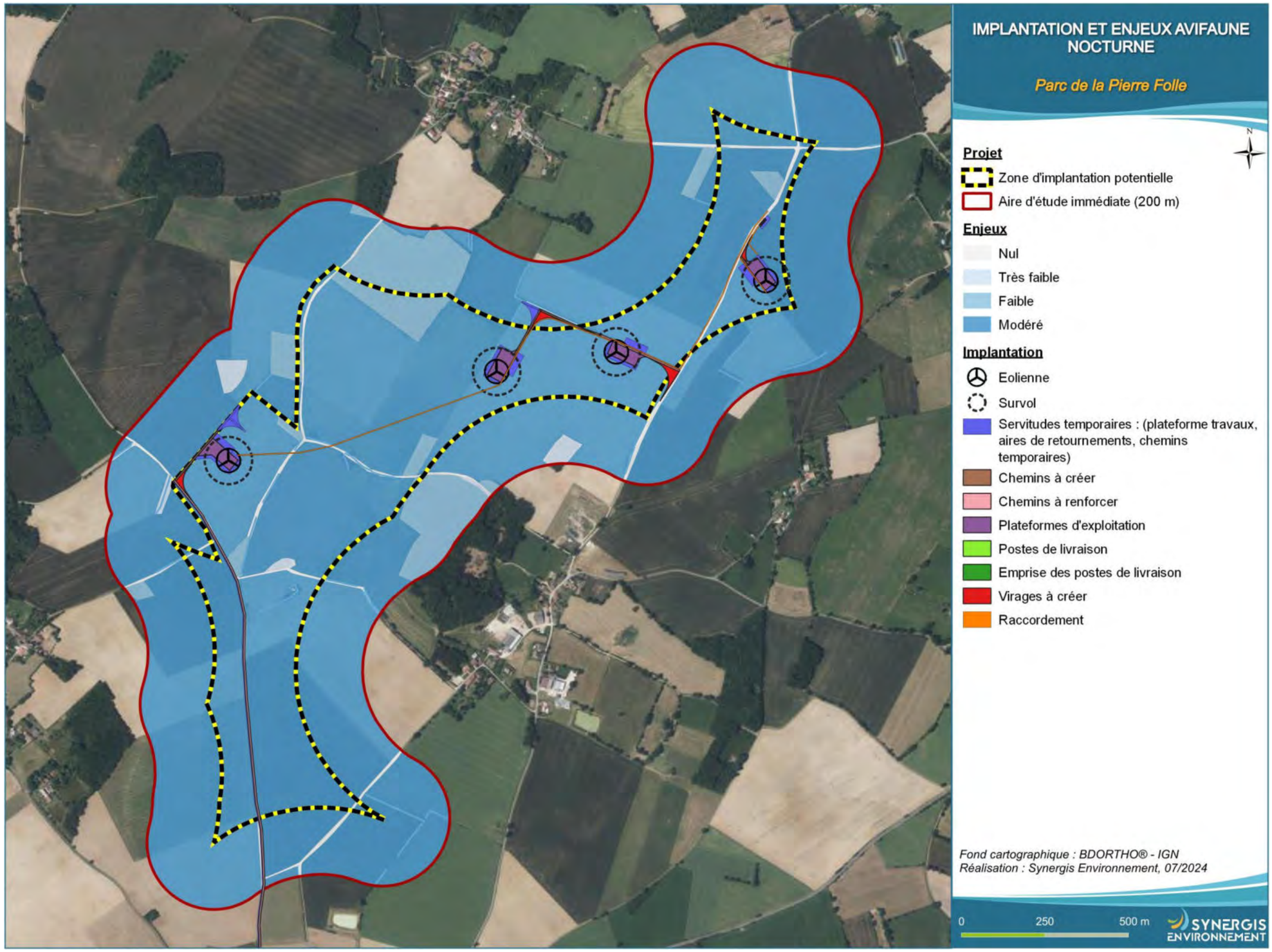


Figure 125 : Présentation du parc de la Pierre Folle par rapport aux enjeux de l'avifaune nicheuse nocturne

IV.2.2.9. Incidences et mesures sur les chiroptères

Au total, vingt espèces et six groupes d'espèces ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate du projet éolien de Parc de la Pierre Folle. Parmi ces espèces, plusieurs présentent un enjeu notable.
Au sol, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées ont un enjeu fort.
Le groupe Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée possède un enjeu faible à fort. Le groupe des Oreillards et le groupe des Sérotules ont un enjeu modéré à fort. Le groupe des Murins possède un enjeu modéré à très fort. Onze autres espèces ou groupes d'espèces ont un enjeu modéré.
En altitude, huit espèces de chiroptères et trois groupes d'espèces ont été recensés. La Noctule commune et la Noctule de Leisler ont un enjeu fort. Le groupe des Sérotules a un enjeu modéré à fort. Les autres espèces ont un enjeu modéré.

IV.2.2.9.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les chiroptères durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Lors de la construction du parc de la Pierre Folle, des travaux nécessitant l'intervention d'engins de chantier sont prévus. Ces travaux risquent d'entraîner la destruction des espèces présentes au sein de la zone d'implantation potentielle. Durant les périodes de chasse ou de transit, le risque de collision peut exister si des engins circulent la nuit sur la zone d'emprise du chantier. Cependant, du fait de la capacité de déplacement de ces espèces, le risque de destruction d'individus par collision est limité.

Un risque de destruction d'individus existe également dans le cas d'abattage d'arbres favorables à l'accueil des chiroptères. L'optimisation du projet et l'analyse des variantes a permis d'éviter la plupart des haies et la mesure **ME1.1a** « Évitement des boisements » permet de réduire l'incidence brute de cet effet. Seule une trentaine de mètres de haie arborée vont être détruits à l'est, mais aucun gîte potentiel n'a été identifié dans cette zone.

Dans le cadre du projet, un certain nombre de haies et de lisières seront élaguées. Pour les espèces arboricoles, un risque de destruction d'individus existe, en particulier en cas de destruction de charpentières.

L'incidence brute de destruction d'individus est donc qualifiée de modérée pour les espèces arboricoles. Pour les autres espèces, l'incidence brute est qualifiée de faible.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La zone d'emprise du projet comprend majoritairement des habitats ouverts, correspondant à des cultures, peu favorables au gîte, au transit ou à la chasse des chiroptères. Cependant, certaines lisières et haies seront élaguées.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc définie comme faible en phase chantier pour les chiroptères.

- **Dérangement :**

Des travaux nocturnes peuvent entraîner un dérangement dans l'activité des chauves-souris, notamment via la circulation d'engins motorisés. En effet, ces derniers, par l'utilisation de phares, peuvent perturber les espèces les plus lucifuges.

L'incidence directe brute de dérangement pour les chiroptères est donc considérée comme modérée.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet éolien du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Ainsi, l'incidence brute directe de pollution est qualifiée de faible pour les chiroptères.

IV.2.2.9.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 1.1a / 2.1a :** Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d :** Limiter la pollution
- **MR2.1p** : Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux
- **MR3.1b :** Absence de travaux nocturnes

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.2.9.3. Caractérisation des incidences résiduelles

L'incidence brute de destruction d'individu est qualifiée de faible à modéré en phase chantier pour la période d'activité des chiroptères. La mesure **MR3.1b** va diminuer tout risque de collision d'individus avec des engins en période nocturne.
La mesure **MR2.1p** concerne les haies et les lisières en bordure des pistes, qui feront l'objet d'une gestion extensive avec un élagage des arbres. Le passage d'un écologue permettra d'assurer un élagage adéquat en cas de présence de chiroptères.

Les incidences de destruction d'individus sont diminuées à très faibles pour les chiroptères.

Concernant le dérangement que peuvent engendrer les travaux, les mesures **MR3.1b** et **MR 1.1a / 2.1a** vont diminuer ces incidences. La mesure **MR3.1b** empêchant d'effectuer de travaux nocturnes va limiter le dérangement sur la période d'activité des chiroptères. Les mesures **MR 1.1a / 2.1a,** limitant la vitesse des engins et leurs modalités de circulation, vont limiter les vibrations notamment à proximité des arbres gîtes potentiels.

En raison du possible dérangement des chiroptères arboricoles induit par l'élagage, l'incidence pour ces espèces est faible. Pour les autres espèces l'incidence est réduite à très faible.

Les mesures **MR 1.1a / 2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules. La mise en place d'un sens de circulation va permettre de limiter les zones de passage et ainsi réduire les incidences sur les milieux et les espèces qui y sont localisées.

De ce fait, l'incidence résiduelle pour la pollution est diminuée à très faible pour les chiroptères.

Tableau 45 : Synthèse des incidences sur les chiroptères en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu au sol sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR3.1b MR 1.1a / 2.1a MR2.1d MR2.1p	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grand murin	*Myotis myotis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Très Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Faible	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Faible à très fort	Modéré à très fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Très Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu au sol sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Faible	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR3.1b MR 1.1a / 2.1a MR2.1d MR2.1p	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Faible à modéré	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Faible	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pipistrellus / Miniopterus schreibersii / Pipistrellus pygmaeus*	Faible à très fort	Faible à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Sérotine / Noctule indéterminé	*Eptesicus / Noctula sp.*	Faible à très fort	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

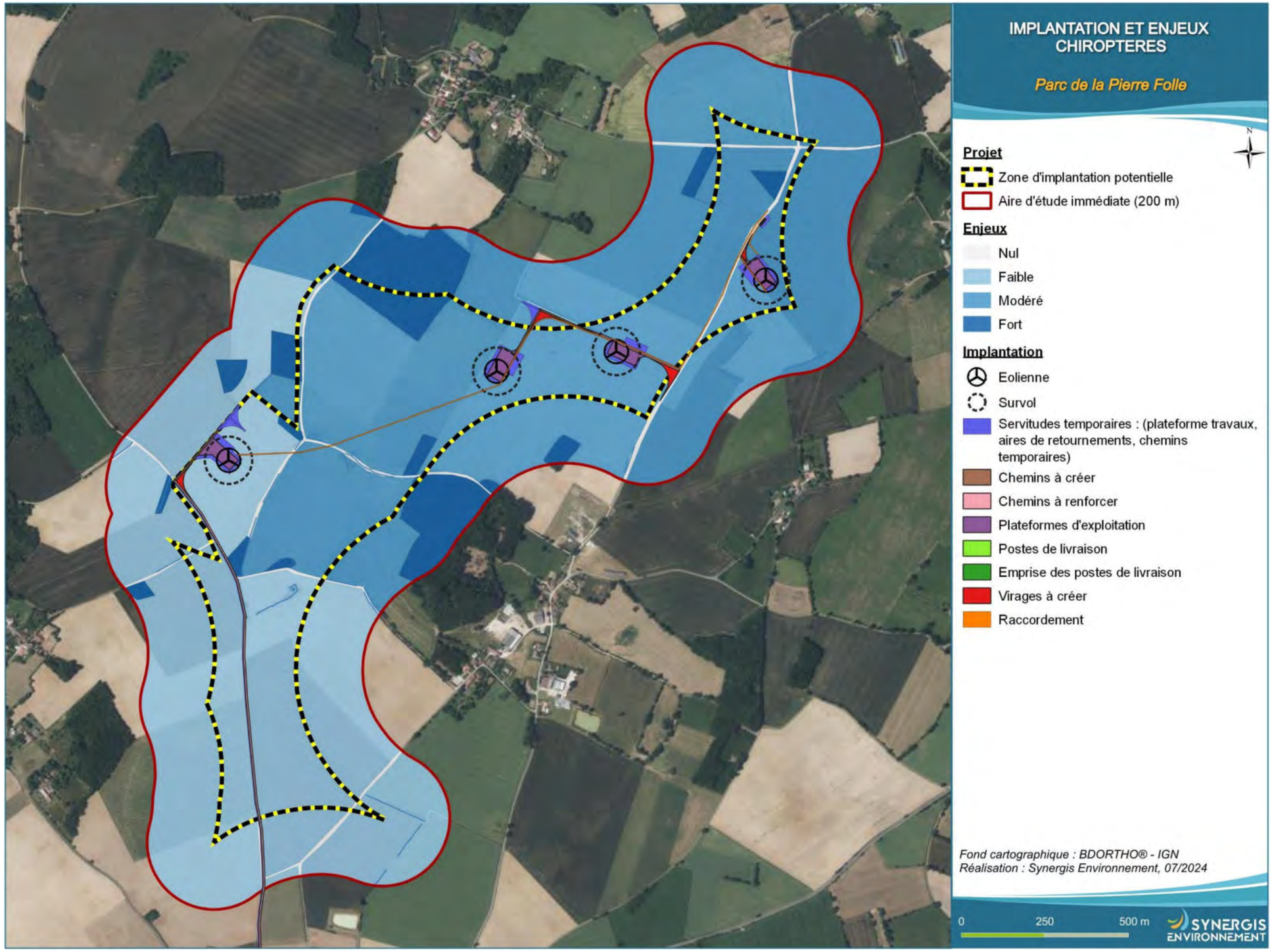


Figure 126 : Présentation du parc éolien de Pierre Folle par rapport aux enjeux des chiroptères

IV.2.2.10. Incidences du raccordement au poste source

Le raccordement au poste source du réseau électrique du domaine public sera réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (généralement ENEDIS).

Au stade de l'étude d'impact, seules des hypothèses quant au choix du poste source (et a fortiori du tracé) peuvent être envisagées par le porteur de projet. Il est probable que le poste source que le gestionnaire de réseau de distribution désignera pour le raccordement du parc éolien soit le futur poste de Sud-Vienne.

Les talus et bords de routes seront privilégiés ce qui permettra de limiter l'incidence sur la faune et la flore. Au total, 5 à 6 kilomètres de raccordement sont pressentis pour raccorder le parc de la Pierre Folle au poste source Sud-Vienne.

IV.2.3. Incidences en phase d'exploitation

IV.2.3.1. Principaux effets identifiés

IV.2.3.1.1. Effets directs en phase d'exploitation

Les principaux effets directs identifiés en phase d'exploitation sont les suivants :

- **La destruction d'individus :** il peut s'agir d'un risque de destruction d'individus volants par collision ou barotraumatisme avec les éoliennes et/ou d'un risque plus limité de destruction d'individus non volants lors de la maintenance du parc éolien (entretien des accès et des plateformes, interventions sur les éoliennes…).
- **L'effet barrière** entrainant une modification des axes de déplacement de la faune volante à proximité du parc éolien.

IV.2.3.1.2. Effets indirects en phase d'exploitation

Les principaux effets indirects identifiés en phase d'exploitation sont les suivants :

- **Le dérangement :** il peut être lié aux turbulences et aux vibrations des éoliennes (pouvant entrainer une inutilisation des milieux à proximité immédiate), ou à la maintenance et aux travaux ponctuels d'entretien des éoliennes, des chemins, ou des plateformes.
- **Les pollutions accidentelles** liées aux opérations de maintenance et d'entretiens, donc temporaires (poussières, fuites d'hydrocarbures…).
- **Le développement d'espèces invasives :** compte tenu de la présence d'espèces invasives sur le site, selon les modalités de végétalisation et de gestion mises en place en phase d'exploitation, plusieurs d'entre elles sont susceptibles de prospérer.

IV.2.3.2. Incidences et mesures sur les habitats naturels et la flore

IV.2.3.2.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les habitats naturels durant la phase d'exploitation, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus et destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Une fois les éoliennes mises en place et l'ensemble des travaux connexes réalisés, les impacts sur la flore et les habitats naturels s'avèrent presque inexistants. En effet, en fonctionnement, le parc éolien n'engendre pas de modification ou d'altération des paramètres abiotiques de la zone, ce qui par conséquent n'influe pas sur le développement de la flore et donc sur la modification des habitats naturels existants. Le maintien des plateformes de montage et des chemins d'accès tout au long de l'exploitation du parc permet de contenir la circulation sur le site, qui reste par ailleurs limitée aux opérations de maintenance, évitant ainsi toute dégradation sur les milieux adjacents.

L'incidence brute de destruction d'individus et de tout ou partie de l'habitat est très faible pour les habitats naturels et la flore.

- **Pollution :**

Les produits chimiques pouvant être utilisés lors de l'entretien des éléments bordant le parc éolien peuvent contaminer le réseau trophique, dont fait partie la flore. En effet, un risque existe si l'entretien des différents aménagements est réalisé à l'aide de produits phytosanitaires.

L'incidence brute de pollution est considérée comme faible pour les habitats naturels et la flore.

- **Le développement d'espèces invasives**

Au cours des inventaires, une espèce invasive a été détectée, il s'agit du Robinier faux-acacia. Elle est située dans la ZIP. En phase d'exploitation, il conviendra de surveiller une éventuelle colonisation des milieux rudéralisés par cette espèce afin de ne pas affecter l'intérêt écologique des habitats du parc.

Au vu des enjeux des habitats présents sur la zone d'implantation, l'incidence brute de développement d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme modérée.

IV.2.3.2.2. Mesure d'évitement et de réduction

- **MR2.1f** : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- **MR2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement »

IV.2.3.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

La mesure **MR2.1f** vise à traiter la problématique des espèces invasives pendant toute la durée de vie du parc afin de limiter les atteintes à la biodiversité locale engendrées par le développement de ces espèces.

L'incidence résiduelle est donc considérée comme très faible pour le développement d'espèces exotiques envahissantes.

Pour la gestion de la végétation, la mesure **MR2.2o** vise une meilleure gestion avec un entretien en dehors des périodes de sensibilité des différents taxons permettant ainsi de limiter le dérangement pour les espèces ainsi que la destruction d'individus. Une gestion adaptée permettra de limiter la dynamique végétale et donc le maintien du caractère ouvert de ces habitats. Cette mesure va être favorable aux habitats naturels et à la flore locale, mais pas seulement. En effet, l'absence d'utilisation de pesticides va permettre aux insectes de se développer et cette mesure sera ainsi favorable à l'entomofaune et aux taxons insectivores comme à de nombreuses espèces d'oiseaux et de chiroptères.

L'incidence résiduelle est donc considérée comme très faible pour la pollution.

Tableau 46 : Synthèse des incidences sur les habitats naturels et la flore en phase d'exploitation

Taxon	Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
HABITATS NATURELS	-	-	Nul à Fort	Nul à Fort	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR 2.1f MR2.2o	Très faible
					Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
FLORE	Jacinthe sauvage	*Hyacinthoides non-scripta*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.3.3. Incidences et mesures sur les amphibiens

IV.2.3.3.1. Caractérisation des incidences brutes

En phase d'exploitation, le risque de destruction d'individus ou de dérangement n'aura d'incidences que dans le cadre des opérations de maintenance ponctuelles et d'entretien de la végétation, peu fréquentes.

- **Destruction d'individus :**

En phase exploitation les impacts sur les amphibiens s'avèrent très limités, voire inexistants. Seule une éventuelle mortalité avec des individus en déplacement, liée à une circulation en bordure de haies et lisières de boisement ainsi que sur les chemins et plateformes pourrait être mentionnée. Ce risque est plus important en cas de travaux nocturnes et/ou à proximité des haies et lisières. Cependant au vu du trafic réduit en période d'exploitation (essentiellement limité aux actions de maintenance en période diurne), la probabilité de mortalité est jugée comme très faible.

L'incidence brute de destruction d'individus est très faible pour les amphibiens.

- **Dérangement :**

Si des opérations de gestion et de maintenance sont effectuées durant la période d'activité des amphibiens, elles pourraient entrainer un dérangement sur des individus. Un risque de dérangement existe également si un éclairage du site de nuit est réalisé en phase d'exploitation, les amphibiens étant sensibles à la pollution lumineuse.

L'incidence brute de dérangement des amphibiens est considérée comme modérée.

- **Pollution :**

Les produits non naturels utilisés pour l'entretien et la gestion de la végétation présente au sein du projet sont susceptibles d'engendrer une pollution des habitats de présence des amphibiens. De plus leur peau étant le lieu de divers échanges, ces derniers sont plus sensibles à la pollution de leur environnement.

L'incidence brute de pollution est considérée comme faible pour les amphibiens.

IV.2.3.3.2. Mesure d'évitement et de réduction

- **MR2.2c** : Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation
- **MR2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.3.3.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Des incidences brutes très faibles à modérées ont été définies. Les plus fortes incidences concernent le dérangement d'individus.

Afin de ne pas perturber ni impacter les déplacements des amphibiens, l'absence d'éclairage nocturne (**MR2.2c**) sera mise en place. L'absence d'utilisation de produits phytosanitaires (**MR2.2o**) pour l'entretien du parc éolien (contours des plateformes, bordures de chemins et de haies) va permettre de limiter le risque de pollution des milieux favorables pour les amphibiens, en particulier les habitats de déplacement.

Les incidences résiduelles de destruction d'individus, de dérangement et de pollution sont considérées comme très faibles pour les amphibiens en phase d'exploitation.

Tableau 47 : Synthèse des incidences sur les amphibiens en phase d'exploitation

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR2.2c MR2.2o	Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grenouille verte sp.	*Pelophylax sp.*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Rainette verte	*Hyla arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.3.4. Incidences et mesures sur les reptiles

IV.2.3.4.1. Caractérisation des incidences brutes

En phase d'exploitation, le risque de destruction d'individus ou de dérangement n'aura d'incidences seulement dans le cadre des opérations de maintenance ponctuelles et d'entretien de la végétation, peu fréquentes.

- **Destruction d'individus :**

En phase exploitation le risque de destruction d'individus sur les reptiles s'avère être très limité. Potentiellement des individus en déplacement ou en thermorégulation en bordure de haie et de chemin ainsi qu'en lisière de boisement, pourraient être impactés par la circulation des engins à proximité de ces habitats. Cependant au vu du trafic réduit en phase exploitation (principalement lié aux actions de maintenance), le risque est réduit. Des opérations de gestion mécanique de la végétation pourront être effectuées, notamment pour l'entretien des haies et des bords de chemins donnant accès au parc éolien. Ces opérations induisent un risque de destruction d'individus.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme faible pour les reptiles.

- **Dérangement :**

Si des opérations de gestion et de maintenance sont effectuées pendant la période d'activité des reptiles, ces dernières pourraient entrainer un risque de dérangement lié à la perturbation du milieu et/ou du cycle de vie (alimentation, thermorégulation).

L'incidence brute de dérangement est considérée comme faible.

- **Pollution :**

Les produits chimiques pouvant être utilisés lors de l'entretien des éléments bordant le parc éolien peuvent contaminer le réseau trophique, dont font partie les reptiles.

L'incidence brute de pollution pour les reptiles est considérée comme faible.

IV.2.3.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.3.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Des incidences brutes faibles ont été définies.

En ce qui concerne les travaux d'entretien des éléments paysagers bordant les chemins d'accès et les plateformes, ces derniers seront adaptés à la phénologie des espèces (**MR2.2o**), ce qui permettra d'éviter la destruction d'individus. L'absence d'utilisation de produits phytosanitaires et de pesticides (**MR2.2o**), permettra de maintenir présente une ressource de nourriture (entomofaune, amphibiens, micromammifères) pour les reptiles.

Les incidences résiduelles de destruction d'individus, de dérangement et de pollution sont considérées comme très faibles pour les reptiles en phase d'exploitation.

Tableau 48 : Synthèse des incidences sur les reptiles en phase d'exploitation

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.2o	Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Lézard à deux raies	*Lacarta bilineata*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.3.5. Incidences et mesures sur l'entomofaune

IV.2.3.5.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'entomofaune durant la phase d'exploitation, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destructions d'individus**

En phase d'exploitation, le risque de destruction d'individus pour l'entomofaune est presque inexistant, les risques concernent de possible écrasement d'individus par la circulation des engins, l'utilisation de produits phytosanitaires et l'entretien des haies. Le Lucane cerf-volant étant une espèce avec une activité crépusculaire, ce risque est avéré en cas de passage d'engins le soir ou la nuit en période de dispersion de l'espèce.

L'incidence brute de destruction d'individus pour l'entomofaune est considérée comme faible.

- **Dérangement :**

Si des opérations de gestion et de maintenance sont effectuées pendant la période d'activité du Lucane cerf-volant, ces dernières pourraient entrainer un risque de dérangement lié à la perturbation du milieu et/ou du cycle de vie. De plus, un éclairage du site pour des espèces crépusculaires/nocturnes peut les désorienter.

L'incidence brute de dérangement est considérée comme modérée.

- **Pollution** :

Les produits chimiques pouvant être utilisés lors de l'entretien des éléments bordant le parc éolien peuvent contaminer le réseau trophique, dont font partie les insectes.

L'incidence brute de pollution pour les insectes est considérée comme faible.

IV.2.3.5.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR2.2c** : Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation
- **MR2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.3.5.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Des incidences brutes faibles à modérées ont été définies. Les plus fortes incidences concernent le dérangement d'individus.

Dans l'objectif d'éviter le risque de destruction d'individus, la mesure **MR2.2o** consiste à interdire l'utilisation de produit phytosanitaire. Ces produits sont notamment nocifs envers l'entomofaune.

L'absence d'éclairage sur le site en phase d'exploitation (**MR2.2c**) va permettre d'éviter l'attraction et le dérangement de l'entomofaune qui pour de nombreuses espèces nocturnes s'orientent en fonction de la luminosité naturelle émise par la lune.

En ce qui concerne les travaux d'entretien des éléments paysagers bordant les chemins d'accès et les plateformes, ces derniers seront adaptés à la phénologie des espèces (**MR2.2o**), ce qui permettra d'éviter la destruction d'individus et limitera le dérangement sur l'entomofaune.

La mise en place de ces mesures va permettre de diminuer à très faibles les incidences résiduelles de destruction d'individus, de pollution et de dérangement pour le Lucane cerf-volant.

Tableau 49 : Synthèse des incidences sur l'entomofaune en phase d'exploitation

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.2c MR2.2o	Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.3.6. Incidences et mesures sur les mammifères (hors chiroptères)

IV.2.3.6.1. Caractérisation des incidences

Les effets identifiés sur les mammifères durant la phase d'exploitation, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destructions d'individus**

En phase d'exploitation, le risque de destruction d'individus pour les mammifères est presque inexistant, le seul risque concerne un possible écrasement d'individus par la circulation des engins.

L'incidence brute de destruction d'individus pour les mammifères est considérée comme faible.

- **Dérangement :**

Les mammifères ont principalement une période d'activité nocturne. Un éclairage du site pour ces espèces peut donc les déranger/gêner durant leur cycle biologique.

L'incidence brute de dérangement est considérée comme faible.

- **Pollution :**

Les produits chimiques pouvant être utilisés lors de l'entretien des éléments bordant le parc éolien peuvent contaminer le réseau trophique, dont font partie les mammifères.

L'incidence brute de pollution pour les mammifères est considérée comme faible.

IV.2.3.6.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR2.2c** : Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation
- **MR2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.3.6.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Des incidences brutes faibles ont été définies.

Dans l'objectif d'éviter le risque de destruction d'individus, la mesure **MR2.2o** consiste à interdire l'utilisation de produit phytosanitaire. Ces produits sont notamment nocifs envers les mammifères.

L'absence d'éclairage sur le site en phase d'exploitation (**MR2.2c**) va permettre d'éviter le dérangement des mammifères.

La mise en place de ces mesures va permettre de diminuer à très faibles les incidences résiduelles de destruction d'individus, de dérangement et de pollutions pour les mammifères.

Tableau 50 : Synthèse des incidences sur les mammifères (hors chiroptères) en phase d'exploitation

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.2c MR2.2o	Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.3.7. Incidences et mesures sur l'avifaune

IV.2.3.7.1. Principaux effets identifiés

Effet collision (destruction d'individus)

Le risque de collision de l'avifaune avec une éolienne est particulièrement variable en fonction des caractéristiques des parcs éoliens et de la vulnérabilité des différentes espèces. Ce risque est notamment fonction du nombre d'éoliennes qui seront implantées, de leur couleur, de leur positionnement et de leur gabarit. Il est alors nécessaire de bien choisir l'emplacement des parcs éoliens pour éviter ou réduire les collisions d'oiseaux. Le facteur météorologique influe également sur le risque de collision (visibilité des éoliennes par les oiseaux). Deux phénomènes sont à l'origine du risque de collision pour l'avifaune : la migration et les déplacements locaux. Les comportements et les caractéristiques de vol propres à chaque espèce engendrent différents risques de collision.

Certaines espèces sont capables de réagir rapidement face à des éoliennes en changeant de cap face aux obstacles. C'est le cas par exemple des laridés qui pratiquent un vol battu. D'autres espèces qui possèdent une grande envergure, réalisent des vols planés ainsi que les ascendants liés aux échanges thermiques et sont davantage sujettes à la collision par manque de manœuvrabilité. Il s'agit notamment des rapaces et des grands voiliers qui se révèlent être particulièrement sensibles à la collision, malgré le fait qu'ils ne montrent pas de difficulté à détecter et à franchir les parcs éoliens lorsqu'ils sont simplement en déplacement.

L'altitude de vol constitue également un facteur de sensibilité. Celle-ci augmente avec l'envergure. Aussi, l'altitude de vol peut varier selon le comportement (généralement haut en déplacement sur le site de chasse puis bas en prospection de proie).

Effet barrière

Les éoliennes peuvent être à l'origine d'une modification des axes de déplacement des oiseaux, entre leurs reposoirs et leurs zones d'alimentation par exemple. Il a été observé que les oiseaux réagissent différemment selon les individus. En effet, certains vont changer de direction tandis que d'autres vont adapter la hauteur de vol ou encore certains groupes vont se séparer. Cet effet induit donc une nécessité d'adaptation chez les espèces qui entraine logiquement une dépense d'énergie supplémentaire chez la majorité des individus. La disposition des éoliennes peut induire un effet barrière plus ou moins important sur l'avifaune. En effet, lorsque les turbines sont placées parallèlement à l'axe de déplacement des oiseaux, ces derniers seront moins perturbés. Lors de l'implantation d'un parc éolien, il est donc important de laisser libres des couloirs de vol et des portes entre les turbines (distance suffisante), afin que les oiseaux puissent franchir l'ensemble du parc.

Dérangement

Cet effet apparaît plus secondaire que les précédents, dans la mesure où il concerne les oiseaux locaux qui pourraient être dérangés par les opérations de maintenance du parc, qui sont dans la plupart des cas, ponctuelles et peu intenses.

Les pollutions accidentelles

Cet effet indirect est lié aux opérations de maintenance et d'entretiens, donc temporaires (poussières, fuites d'hydrocarbures…).

IV.2.3.7.2. Incidences et mesures sur l'avifaune hivernante

IV.2.3.7.2.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune hivernante durant la phase d'exploitation, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Parmi les espèces hivernantes relevées lors des inventaires, deux sont d'enjeu modéré sur site : le Busard Saint-Martin et la Grande Aigrette :

- Busard Saint-Martin : En période hivernale, il utilise les milieux ouverts (cultures, pâturages) pour chasser et se reposer. C'est une espèce qui se déplace, en général, à basses et à très basses altitudes et dépasse rarement les 50m d'altitude en hiver. En Europe, 27 cas de mortalité ont été recensés sur cette espèce et 18 en France (Dürr, 2023). Les individus de Busard Saint-Martin ont été observés sur l'ensemble du site. Le risque d'impacter un individu est présent.

- Grande Aigrette : Elle utilise les cultures pour s'alimenter en hiver. Quelques individus ont été vus posés ou en gagnage. Une donnée de mortalité a été reportée en Europe pour la Grande Aigrette mais aucune en France (Dürr, 2023). En hiver, l'espèce ne vole pas aussi haut qu'en période de migration et se déplace sur de plus courtes distances. Le risque d'impacter un individu est faible mais reste présent.

Les incidences brutes de destruction d'individus en période hivernale sont donc définies comme modérées pour le Busard Saint-Martin et faibles pour la Grande Aigrette.

- **Effet barrière :**

Pour l'avifaune hivernante, les incidences d'effet barrière sont les suivantes :

- Busard Saint-Martin : l'espèce n'est pas connue pour subir un effet barrière par les parcs éoliens, notamment via sa faible hauteur de vol. Elle utilise quand même les milieux ouverts présents sous les éoliennes.

- Grande Aigrette : Lors de phase de vol entre des sites d'alimentation, il est possible que le parc de la Pierre Folle entraine un effet barrière. Le faible nombre de collisions à l'échelle européenne semble montrer que la Grande Aigrette évite les parcs éoliens. Cependant l'espacement pale à pale entre l'éolienne E1 et les autres éoliennes est important (supérieur à 700 m). L'éolienne E4 est relativement éloignée également des autres éoliennes (supérieur à 350 m). Ces espacements rendent possible un franchissement des éoliennes sans contournement.

L'incidence brute d'effet barrière est définie comme faible pour la Grande Aigrette et très faible pour le Busard Saint-Martin.

- **Dérangement :**

Les dérangements liés à l'entretien et à la maintenance du parc éolien en exploitation sont relictuels. En effet, les espèces sont tout à fait capables de quitter temporairement la zone perturbée, d'autant plus que ces opérations de maintenance sont peu fréquentes et cantonnées aux chemins (déjà existants et par conséquent déjà utilisés) ainsi qu'aux plateformes. Dans le cas du Busard Saint-Martin, la présence d'éoliennes n'entrainera pas de dérangement pour l'espèce. Pour ce qui est de la Grande Aigrette, la présence d'éolienne peut entrainer l'abandon des parcelles concernées mais sa présence sur le site, alors que plusieurs parcs sont présents aux alentours, montre

qu'elle n'hésite pas à s'approcher des parcs pour se nourrir. De plus, en période hivernale les espèces ne sont pas aussi cantonnées à un secteur que durant la période de reproduction limitant ainsi l'effet de dérangement.

L'incidence brute de dérangement est définie comme faible pour la Grande Aigrette et très faible pour le Busard Saint-Martin.

- **Pollution :**

Les risques de pollutions lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme faibles pour l'avifaune hivernante.

IV.2.3.7.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- **MR 2.2r** : Garde au sol des éoliennes

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.3.7.2.3. Caractérisation incidences résiduelles

Des mesures ont été mises en place pour limiter ces incidences, la garde au sol de 60 m des éoliennes (**MR 2.2r**), va permettre de très fortement limiter le risque de destruction d'individus sur les espèces se déplaçant à basse altitude et utilisant les champs pour se nourrir, comme le Busard Saint-Martin.

La mesure **MR 2.2o** va permettre de rendre non-attractives les plateformes en faisant en sorte qu'elles ne soient pas enherbées. De plus, si un entretien devait avoir lieu aucun biocide ne devrait être utilisé pour éviter une potentielle destruction d'individus accidentelle et un risque de pollution. Enfin, le calendrier de l'entretien devra se conformer au même calendrier que la phase chantier en ce qui concerne les dates d'intervention.

La mise en place de ces mesures va permettre de diminuer à très faibles les incidences résiduelles de dérangement et de pollution pour l'avifaune hivernante. Elles vont permettre de diminuer à faible les incidences résiduelles de destructions d'individus pour le Busard Saint-Martin.

Tableau 51 : Synthèse des incidences sur l'avifaune hivernante en phase d'exploitation

Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR 2.2o MR 2.2r	Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.3.7.3. Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice prénuptiale

IV.2.3.7.3.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune en migration prénuptiale durant la phase d'exploitation et les incidences associées sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Lors des inventaires de l'avifaune migratrice prénuptiale, la migration observée était diffuse et modérée. Aucune halte significative n'a été observée sur et/ou à proximité direct du site.

- Busard des roseaux : Un individu a été vu en chasse au sud-est du site. Le comportement de chasse des busards ne présente que peu de risque car ils volent sous les hauteurs de pales. L'espèce reste néanmoins sensible à l'éolien avec 84 cas de mortalité en Europe, dont 7 en France. Les effectifs observés sur site restent malgré tout faibles.

- Busard Saint-Martin : Trois individus ont été vus en chasse au-dessus ou à proximité directe du site, le comportement de chasse des busards ne présente que peu de risque car ils volent sous les hauteurs de pales. Deux individus en migration active ont également été observés, lors de la migration les busards volent un peu plus haut que d'habitude. L'espèce demeure également sensible à l'éolien avec 27 cas de mortalité en Europe, dont 18 en France. Mais les effectifs contactés sur la zone du projet sont faibles.

- Élanion blanc : Un individu posé a été vu en chasse à proximité directe du site, le comportement de chasse de l'Élanion blanc peut l'amener à monter à hauteur de pales. L'espèce est toutefois peu sensible à l'éolien avec 3 cas de mortalité en Europe, dont 3 en France. Les effectifs observés sur site restent malgré tout faibles.

- Grande Aigrette : Quatre individus ont été vus au sol en gagnage. Deux individus ont été observés en migration active à l'ouest du site. L'espèce ne connait aucun cas de mortalité en France et seulement 1 en Europe. Le risque de destruction d'individus en migration est donc plutôt limité.

- Grue cendrée : Quarante-deux individus ont été vus en migration active au sud-est du site. Les grues volent en général plus haut que les éoliennes et ont tendance à éviter les parcs éoliens. L'espèce reste moyennement sensible à l'éolien avec 34 cas de mortalité en Europe, dont aucune en France. Les effectifs observés en migration prénuptiale sont très faibles.

- Milan noir : Cinq individus ont été observés en vol au niveau du site. Cette espèce est sensible à l'éolien en raison de son caractère très opportuniste, 52 cas de mortalité ont été recensés en France et 187 en Europe. Les écartements semblent tout de même suffisants pour éviter les collisions (>700 à 200 mètres). De plus, les effectifs observés en migration sont relativement faibles.

- Œdicnème criard : Les dix individus ont été vus posés sur et à proximité directe du site, les œdicnèmes volent en général à basse altitude. L'espèce est moyennement sensible à l'éolien avec 15 cas de mortalité en Europe, dont 1 en France.

L'incidence brute de destruction d'individus en période de migration prénuptiale est donc définie comme faible.

- **Effet barrière :**

L'espacement (pale à pale) est supérieur à 700 mètres entre E1 et E2, et supérieur à 350 m entre E3 et E4. L'espacement entre les éoliennes E2 et E3 est plus restreint (environ 220 m), cela permet à ces deux éoliennes de former un bloc évitable par l'avifaune migratrice. De plus l'effet barrière est limité au vu de la disposition des éoliennes qui sont alignées sur un axe nord-est/sud-ouest, c'est-à-dire parallèle à l'axe de migration présent dans cette zone, notamment pour les grues cendrées. De plus, le nombre d'éoliennes (4) en fait un parc de dimension relativement modeste. Enfin pour la migration, le parc de la Pierre Folle se trouve entre deux parcs déjà construits, un au nord-est et un au sud-ouest. Ces parcs créent déjà un effet barrière notamment pour les Grues cendrées en limitant leur passage dans la zone.

L'incidence brute d'effet barrière est définie comme faible pour l'avifaune migratrice en phase d'exploitation.

- **Dérangement** :

Le bruit occasionné ponctuellement par l'entretien en phase d'exploitation ne dérangera que très faiblement les rapaces, y compris ceux qui peuvent chasser durant leur transit migratoire (comme les busards). Les passereaux ne seront que très modestement perturbés par le bruit durant leur halte ou durant leur transit migratoire. De plus, durant la période migratoire, les individus ne sont pas cantonnés et peuvent se déplacer de quelques mètres pour s'éloigner du dérangement.

L'incidence brute de dérangement est définie comme très faible pour l'avifaune migratrice en phase d'exploitation.

- **Pollution :**

Les risques de pollutions lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme très faibles pour l'avifaune migratrice.

IV.2.3.7.3.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 2.2c** : Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation
- **MR 2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- **MR 2.2r** : Garde au sol des éoliennes

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.3.7.3.3. Caractérisation incidences résiduelles

La mesure **MR 2.2r** va être favorable à l'avifaune migratrice à basse altitude et rampante en évitant les zones de migration basse (inférieure à 60m) et ainsi limiter l'effet barrière et la destruction d'individus.

Cette mesure va permettre de limiter le risque de destruction et d'effet barrière pour l'avifaune migratrice prénuptiale en phase d'exploitation mais conservent une incidence résiduelle faible.

La mesure **MR 2.2o** va permettre de rendre non-attractives les plateformes en faisant en sorte qu'elles ne soient pas enherbées. De plus, si un entretien doit avoir lieu, aucun biocide ne devra être utilisé pour éviter une

potentielle destruction d'individus accidentelle et un risque de pollution. Enfin, le calendrier de l'entretien devra se conformer au même calendrier que la phase chantier en ce qui concerne les dates d'intervention.

Cette mesure permet de limiter l'incidence de pollution pour l'avifaune migratrice prénuptiale en phase d'exploitation, elle demeure très faible.

La mesure **MR 2.2c** va permettre de limiter le dérangement pour les migrateurs nocturnes et pour les haltes nocturnes des migrateurs diurnes.

Cette mesure permet de maintenir l'incidence de dérangement de l'avifaune migratoire prénuptiale à très faible.

IV.2.3.7.3.4. Mesures de suivi

La mesure de suivi de l'activité migratrice va permettre d'observer les comportements de l'avifaune vis-à-vis du parc en exploitation et du contexte éolien alentour. Cette mesure débutera en semaine 7 et se terminera semaine 18. La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d'exploitation. Cette mesure commençant à la semaine 15 prendra en compte une partie de la migration prénuptiale de l'avifaune.

- **MS2** : Suivi de mortalité
- **MS3 :** Suivi de l'activité de l'avifaune migratrice

Tableau 52 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice prénuptiale en phase d'exploitation

Taxon	Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
AVIFAUNE MIGRATRICE PRÉNUPTIALE	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 2.2c MR 2.2o MR 2.2r	Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Grue cendrée	*Grus grus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible

IV.2.3.7.4. Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice postnuptiale

IV.2.3.7.4.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune en migration postnuptiale durant la phase d'exploitation et les incidences associées sont présentés ci-dessous.

- Destruction d'individus :

Lors des inventaires de l'avifaune migratrice postnuptiale, la migration était relativement faible pour l'ensemble des espèces à l'exception des grues cendrées. Aucune halte significative n'a été observée sur et/ou à proximité direct du site.

- Alouette lulu : 10 individus ont été vus en halte sur le site. Cette espèce est relativement peu sensible à l'éolien, avec 33 cas de mortalité en France pour 150 cas européens. Les effectifs restent faibles, et l'espèce est plutôt présente sur des altitudes de vol basses (migration rampante), cependant le risque d'impacter un individu n'est pas nul.

- Busard cendré : Deux individus ont été observés en migration active au-dessus du site. L'espèce possède une sensibilité élevée à l'éolien avec 45 cas de mortalité en France et 87 cas en Europe. En migration, les busards peuvent voler plus haut qu'à l'accoutumée. Le risque de destruction d'individu en migration existe.

- Busard des roseaux : Un individu de Busard des roseaux a été observé en migration active à proximité directe du site. Au total, 84 cas de mortalité sont connus pour cette espèce en Europe dont 7 cas de mortalité en France (DÜRR, 2023). Le Busard des roseaux est une espèce très sensible aux risques de collision avec les éoliennes compte tenu de la population estimée. C'est lors de la migration que les busards ont un comportement (hauteur de vol, présence de jeunes maladroits) plus à risque avec les éoliennes. Le risque de destruction d'individus en migration est présent.

- Busard Saint-Martin : Au total, 27 cas de mortalité sont connus pour cette espèce en Europe dont 18 cas de mortalité en France (DÜRR, 2023). Le Busard Saint-Martin reste une espèce sensible aux risques de collision avec les éoliennes compte tenu de la population européenne estimée, principalement lors de la migration (hauteur de vol plus importante, jeunes). Le risque de destruction d'individus en migration est présent.

- Élanion blanc : Un seul individu en chasse a été contacté sur le site. Lors de comportement de chasse, l'espèce peut monter en hauteur et présenter un comportement à risque (vol stationnaire). Seuls 3 cas de mortalité ont été reportés au niveau européen pour cette espèce, ces cas sont tous français. L'espèce est relativement peu sensible à l'éolien, le risque de destruction d'individus est donc faible au vu de l'effectif mais présent.

- Grande Aigrette : Un individu posé dans un champ du site a été observé. Avec un unique cas de mortalité connu en Europe, l'espèce ne semble pas particulièrement sensible au risque de collision.

- Grue cendrée : Au total, 1997 individus ont été vus en migration active, dont 45 directement au-dessus du site et 125 à proximité immédiate au nord-ouest. Le reste des individus ont été observés au sud-est, à plus d'un kilomètre. Avec 34 cas de mortalité en Europe, dont aucun en France, l'espèce semble moyennement sensible à l'éolien. Malgré une tendance à voler à haute altitude, son gabarit ne permet qu'une faible capacitée d'évitement d'obstacle.

- Milan noir : Un individu a été observé en migration active au centre du site. L'espèce possède une sensibilité élevée aux risques de collision, 51 cas de mortalité sont recensés en France et 187 cas Europe. Les écartements semblent tout de même suffisants pour éviter les collisions (>700 à 200 mètres). De plus, les effectifs observés en migration sont relativement faibles.

- Milan royal : Un individu a été observé en migration active au-dessus du site. L'espèce est très sensible aux risques de collision, 51 cas de mortalité sont recensés en France et 864 cas en Europe. Le risque d'impacter un individu est de ce fait faible mais présent.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme faible pour l'Alouette lulu, l'Elanion blanc, la Grande aigrette, et modérée pour le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Grue cendrée, le Milan noir et le Milan royal.

- **Effet barrière :**

L'espacement pale à pale est supérieur à 700 mètres entre E1 et E2 et supérieur à 350m entre E3 et E4. L'espacement entre les éoliennes E2 et E3 est plus restreint (environ 220 m), cela permet à ces deux éoliennes de former un bloc évitable par l'avifaune migratrice. De plus l'effet barrière est limité au vu de la disposition des éoliennes qui sont alignées sur un axe nord-est/sud-ouest, c'est-à-dire parallèle à l'axe de migration présent dans cette zone, notamment pour les grues cendrées. De plus, le nombre d'éoliennes (4) en fait un parc aux dimensions relativement modestes. Enfin pour la migration, le parc de la Pierre Folle se trouve entre deux parcs déjà construits, un au nord-est et un au sud-ouest. Ces parcs créent déjà un effet barrière notamment pour les Grues cendrées en limitant leur passage dans la zone.

L'incidence brute d'effet barrière est considérée faible pour l'avifaune migratrice postnuptiale.

- **Dérangement :**

Le bruit occasionné ponctuellement par l'entretien en phase d'exploitation ne dérangera que très faiblement les rapaces, y compris ceux qui peuvent chasser durant leur transit migratoire (comme les busards). Les passereaux ne seront que très modestement perturbés par le bruit durant leur halte ou durant leur transit migratoire. De plus, durant la période migratoire, les individus ne sont pas cantonnés et peuvent se déplacer de quelques mètres pour s'éloigner du dérangement.

L'incidence brute de dérangement est définie comme très faible pour l'avifaune migratrice en phase d'exploitation.

- **Pollution :**

Les risques de pollutions lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme très faibles pour l'avifaune migratrice.

IV.2.3.7.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 2.2c** : Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation
- **MR 2.2d** : Régulation de l'activité des éoliennes via la mise en place d'un SDA.
- **MR 2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- **MR 2.2r** : Garde au sol des éoliennes

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.3.7.4.3. Caractérisation incidences résiduelles

La mesure **MR 2.2o** va permettre de rendre non-attractives les plateformes en faisant en sorte qu'elles ne soient pas enherbées. De plus, si un entretien devait avoir lieu aucun biocide ne devrait être utilisé pour éviter une potentielle destruction d'individus accidentelle et un risque de pollution. Enfin, le calendrier de l'entretien devra se conformer au même calendrier que la phase chantier en ce qui concerne les dates d'intervention.

Cette mesure permet de limiter l'incidence de pollution pour l'avifaune migratrice postnuptiale en phase d'exploitation, elle demeure très faible.

La mesure **MR 2.2r** va être favorable à l'avifaune migratrice à basse altitude et rampante en évitant les zones de migration basse (inférieure à 60m) et ainsi limiter l'effet barrière et la destruction d'individus.

La présence de la mesure **MR 2.2d** vise à moduler l'activité des éoliennes lors de détections de trajectoires à risque, afin de limiter le risque de collision.

Ces mesures vont permettre de limiter le risque de destruction et d'effet barrière pour l'avifaune migratrice postnuptiale en phase d'exploitation. Les incidences vont donc être diminuées à faible pour les espèces jugées modérées (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Grue cendrée, Milan noir et Milan royal), les autres espèces conservent une incidence résiduelle faible.

La mesure **MR2.2c** va permettre de limiter le dérangement pour les migrateurs nocturnes et pour les haltes nocturnes des migrateurs diurnes.

Cette mesure permet de maintenir l'incidence de dérangement de l'avifaune migratoire postnuptiale à très faible.

IV.2.3.7.4.4. Mesures de suivi

La mesure de suivi de l'activité migratrice des Grues cendrées va permettre d'observer les comportements de cette espèce vis-à-vis du parc en exploitation et du contexte éolien alentour. La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d'exploitation et sera poussée jusqu'à la fin du mois de novembre, soit la fin de l'activité migratoire des Grues cendrées.

- **MS2** : Suivi de mortalité
- **MS3** : Suivi de l'activité de l'avifaune migratrice

Tableau 53 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice postnuptiale en phase d'exploitation

Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 2.2c MR 2.2d MR 2.2o MR 2.2r	Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
Busard cendré	*Circus pygargus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
Grue cendrée	*Grus grus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
Milan royal	*Milvus milvus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
				Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible

IV.2.3.7.5. Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

IV.2.3.7.5.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse diurne durant la phase d'exploitation et les incidences associées sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Pour l'avifaune des milieux ouverts, les incidences destruction d'individus sont les suivantes :

- L'Alouette des champs, l'Alouette lulu et le Bruant proyer :
  Ces espèces sont considérées comme nicheuses probables sur la zone d'implantation potentielle. Ces espèces de milieux ouverts nichent au sol dans la végétation rase, les champs, en bordure de haies ou de lisières forestières. Elles sont retrouvées au sein des cultures où vont être installées les éoliennes.
  L'Alouette des champs et le Bruant proyer sont des espèces très impactées par l'éolien avec, respectivement, 517 et 383 cas de mortalité en Europe (DÜRR, 2023). L'Alouette lulu est moins impactée par l'éolien avec 150 cas de mortalité en Europe. L'Alouette des champs et l'Alouette lulu peuvent présenter des comportements de chants à risque en phase de reproduction. L'Alouette lulu reste cependant peu sensible compte tenu de ses effectifs.

L'incidence brute de destruction d'individus est donc définie comme modérée pour l'Alouette des champs et le Bruant proyer et comme faible pour l'Alouette lulu en phase d'exploitation.

- La Caille des blés est considérée comme nicheuse probable sur la zone d'implantation potentielle. Cette espèce des milieux ouverts niche au sol dans la végétation et est retrouvée au sein de cultures où les structures vont être installées. La Caille des blés est une espèce peu impactée à l'échelle européenne avec 36 cas de mortalité (DÜRR, 2023). L'espèce présente une sensibilité faible à l'éolien en phase de nidification car elle vole peu, préférant se déplacer en marchant, et à basse altitude et son comportement n'est pas à risque.

L'incidence brute de destruction d'individus de la Caille des blés est donc définie comme très faible en phase d'exploitation.

- La Cisticole des joncs est considérée comme nicheuse probable dans l'aire d'étude immédiate. Cette espèce des milieux ouverts niche à faible hauteur dans la végétation et est retrouvée au sein de cultures où les structures vont être installées. Cette espèce est très peu sensible à l'éolien avec seulement 4 cadavres retrouvés à l'échelle européenne bien qu'elle puisse monter à plusieurs dizaines de mètres.

L'incidence brute de destruction d'individus de la Cisticole des joncs est donc définie comme très faible en phase d'exploitation.

- Le Tarier pâtre est considéré comme nicheur probable sur la zone d'implantation potentielle. Des individus nicheurs possibles et probables ont été recensés à proximité des secteurs où les éoliennes doivent être installées. Cette espèce des milieux ouverts niche au sol dans la végétation et est retrouvée au sein de cultures où les structures vont être installées. Cette espèce est très peu sensible à l'éolien avec seulement 17 cadavres retrouvés à l'échelle européenne, l'espèce vole bas en période de nidification et son comportement n'est pas à risque.

L'incidence brute de destruction d'individus du Tarier pâtre est donc définie comme faible en phase d'exploitation.

Pour l'avifaune des milieux semi-ouverts, les incidences destruction d'individus sont les suivantes :

- La Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse :
  Ces espèces sont considérées comme nicheuses probables sur la zone d'implantation potentielle. Elles nichent à faible hauteur dans les bosquets, les fourrés, les lisières forestières et les haies mais utilisent les milieux ouverts telles que les cultures pour s'alimenter. L'éolienne E1 est l'éolienne la plus proche d'une haie ou d'un boisement et est située à 76 m (projection au sol, rotor compris) ou à 123m (distance réelle à partir du bout de pale) de la haie la plus proche. Cependant, ces espèces sont peu sensibles à l'éolien avec 6 cas de mortalité en Europe pour la Fauvette grisette et 67 cas pour la Linotte mélodieuse (DÜRR, 2023). Un risque de destruction d'individus est donc présent lors de l'alimentation des individus bien qu'elles soient peu sensibles.

L'incidence brute de destruction d'individus de Fauvette grisette et de Linotte mélodieuse est donc définie comme faible en phase d'exploitation.

- La Pie-grièche écorcheur est considérée comme nicheuse probable sur la zone d'implantation potentielle. Cette espèce niche à faible hauteur, dans les bosquets, les fourrés et les haies, elle chasse des insectes et des micromammifères pour se nourrir utilisant ainsi les milieux ouverts et semi-ouverts. Un risque de destruction d'individus est donc possible. Cette espèce présente une sensibilité faible vis-à-vis de l'éolien avec 39 cas de mortalité répertoriés à l'échelle européenne (DÜRR, 2023).

L'incidence brute de destruction d'individus de la Pie-grièche écorcheur est donc définie comme très faible en phase d'exploitation.

- La Tourterelle des bois est considérée comme nicheuse probable sur le site. Cette espèce niche à faible hauteur, dans les bosquets, les lisières forestières et les haies mais utilise les milieux ouverts tels que les cultures pour s'alimenter. Un risque de destruction d'individus est donc présent lors de l'alimentation des individus. Cette espèce présente une sensibilité faible vis-à-vis de l'éolien avec 50 cas de mortalité répertoriés à l'échelle européenne (DÜRR, 2023).

L'incidence brute de destruction d'individus de Tourterelle des bois est donc définie comme faible en phase d'exploitation.

- Le Verdier d'Europe est considéré comme nicheur probable sur la zone d'implantation potentielle. Cette espèce niche, en hauteur, dans les bosquets, les lisières forestières et les haies mais utilise les milieux ouverts tels que les cultures pour s'alimenter. Un risque de destruction d'individus est donc présent lors de l'alimentation des individus. Cette espèce présente une sensibilité très faible vis-à-vis de l'éolien avec 20 cas de mortalité répertoriés à l'échelle européenne (DÜRR, 2022).

L'incidence brute de destruction d'individus du Verdier d'Europe est donc définie comme très faible en phase d'exploitation.

Pour l'avifaune des milieux bâtis, les incidences destruction d'individus sont les suivantes :

- L'Hirondelle rustique est considérée comme nicheuse probable dans le corps de ferme au sud en dehors du site. L'espèce niche dans les bâtiments et chasse en milieux ouverts ou en altitude. De plus, cette espèce a une sensibilité faible au risque de collision avec les éoliennes, 59 cas de mortalité ont été répertoriés à l'échelle européenne (DÜRR, 2023).

L'incidence brute de destruction d'individus de l'Hirondelle rustique est donc définie comme faible en phase d'exploitation.

- **Effet barrière :**

L'espacement pale à pale est supérieur à 700 mètres entre E1 et E2 et supérieur à 350m entre E3 et E4. L'espacement entre les éoliennes E2 et E3 est plus restreint (environ 220 m), cela permet à ces deux éoliennes de former un bloc évitable, car situé dans un milieu ouvert et ne coupant pas les axes majeurs entre les haies et boisements du site. Cette distance laisse un passage suffisant pour le passage des différentes espèces contactées. De plus, le nombre d'éoliennes (4) en fait un parc de dimension relativement modeste. L'effet barrière sur les espèces nicheuses est donc limité au vu de la disposition des éoliennes et des espèces contactées sur le site.

Certaines espèces seront cependant plus impactées par l'effet barrière au vu de leurs comportements et des habitats auxquels elles sont inféodées.

Pour l'avifaune des milieux ouverts, les incidences d'effet barrière sont les suivantes :

- L'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer, la Caille des blés, la Cisticole des joncs et le Tarier pâtre :
  Ces espèces sont inféodées aux milieux ouverts et ont été contactées dans les cultures où seront installées les différentes infrastructures. Ces différentes espèces ne sont pas connues pour subir un effet barrière des parcs éoliens au vu des cas de mortalité (Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer) ou des comportements (Caille des blés). De plus, au vu de la disposition des éoliennes (espacement interéolien et nombre d'éoliennes), les espèces de milieux ouverts pourront traverser le parc de la Pierre Folle.

L'incidence brute d'effet barrière sur les espèces d'avifaune nicheuse diurne de milieux ouverts est définie comme très faible en phase d'exploitation.

Pour l'avifaune des milieux semi-ouverts, les incidences d'effet barrière sont les suivantes :

- La Fauvette grisette : cette espèce niche dans les bosquets, les fourrés, les lisières forestières et les haies mais utilise les milieux ouverts tels que les cultures pour s'alimenter. Un effet barrière peut donc avoir lieu pour les individus en alimentation. Cependant au vu de la distance entre les éoliennes et du nombre d'éoliennes, cet effet est réduit. Les individus pourront continuer à traverser le parc de la Pierre Folle.

L'incidence brute d'effet barrière sur la Fauvette grisette est définie comme très faible en phase d'exploitation.

- La Linotte mélodieuse : cette espèce niche dans les bosquets, les fourrés, les lisières forestières et les haies mais utilise les milieux ouverts tels que les cultures pour s'alimenter. Un effet barrière peut donc avoir lieu pour les individus en alimentation. Cependant au vu de la distance entre les éoliennes et du nombre d'éoliennes, cet effet est réduit. Les individus pourront continuer à traverser le parc de la Pierre Folle.

L'incidence brute d'effet barrière sur la Linotte mélodieuse est définie comme très faible en phase d'exploitation.

- La Pie-grièche écorcheur : Cette espèce niche, à faible hauteur, dans les bosquets, les fourrés et les haies, elle chasse des insectes et des micromammifères pour se nourrir utilisant ainsi les milieux ouverts et semi-ouverts. Un effet barrière peut donc avoir lieu pour les individus en chasse. Cependant au vu de la distance entre les éoliennes et du nombre d'éoliennes, cet effet est réduit. Les individus pourront continuer à traverser le parc de la Pierre Folle.

L'incidence brute d'effet barrière sur la Pie-grièche écorcheur est définie comme très faible en phase d'exploitation.

- La Tourterelle des bois : cette espèce niche dans les bosquets, les lisières forestières et les haies mais utilise les milieux ouverts tels que les cultures pour s'alimenter. Un effet barrière peut donc avoir lieu pour les individus en alimentation. Cependant au vu de la distance entre les éoliennes et du nombre d'éoliennes, cet effet est réduit. Les individus pourront continuer à traverser le parc de la Pierre Folle.

L'incidence brute d'effet barrière sur la Tourterelle des bois est définie comme très faible en phase d'exploitation.

- Le Verdier d'Europe : cette espèce niche, en hauteur, dans les bosquets, les lisières forestières et les haies mais utilise les milieux ouverts tels que les cultures pour s'alimenter. Un effet barrière peut donc avoir lieu pour les individus en alimentation. Cependant au vu de la distance entre les éoliennes et du nombre d'éoliennes, cet effet est réduit. Les individus pourront continuer à traverser le parc de la Pierre Folle.

L'incidence brute d'effet barrière sur le Verdier d'Europe est définie comme très faible en phase d'exploitation.

Pour l'avifaune des milieux bâtis, les incidences d'effet barrière sont les suivantes :

- L'Hirondelle rustique : L'espèce chasse les insectes au-dessus des milieux ouverts et semi-ouverts et peu monter en altitude en fonction des conditions météorologiques pour se nourrir. Il est possible que les éoliennes présentent un effet barrière pour cette espèce qui viendra chasser sur le site. De nombreux autres habitats ouverts et semi-ouverts sont présents autour du parc et l'espacement entre les éoliennes permettra surement de limiter cet impact. Les individus pourront probablement continuer à chasser sur le parc de la Pierre Folle.

L'incidence brute d'effet barrière sur l'Hirondelle rustique est définie comme faible en phase d'exploitation.

- **Dérangement :**

Les dérangements liés à l'entretien et à la maintenance du parc éolien en exploitation sont relictuels. En effet, les espèces sont tout à fait capables de quitter temporairement la zone perturbée, d'autant plus que ces opérations de maintenances sont cantonnées aux chemins (déjà existants) et aux plateformes, et sont surtout de faible occurrence.

L'incidence brute de dérangement est définie comme faible pour l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) de milieux ouverts et semi-ouverts et très faibles pour l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) de milieux bâtis en phase d'exploitation.

- **Pollution :**

Les risques de pollutions lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme faibles pour l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) en phase d'exploitation.

IV.2.3.7.5.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- **MR2.2r** : Garde au sol des éoliennes

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.3.7.5.3. Caractérisation incidences résiduelles

La mesure **MR 2.2o** va permettre de rendre non-attractives les plateformes en faisant en sorte qu'elles ne soient pas enherbées, cela permettra d'éviter l'installation de certaines espèces d'oiseaux pour nicher ou pour chasser. De plus, si un entretien devait avoir lieu aucun biocide ne devrait être utilisé pour éviter une potentielle destruction d'individus accidentelle et un risque de pollution. Enfin, le calendrier de l'entretien devra se conformer au même calendrier que la phase chantier en ce qui concerne les dates d'intervention.

Cette mesure permet de réduire l'incidence de pollution à très faible pour l'avifaune nicheuse diurne en phase d'exploitation.

La plupart des espèces présentes en période de nidification (hors rapaces) vol à des altitudes relativement basses. La mesure **MR2.2r** va permettre d'éviter un grand nombre de situations à risque en évitant donc une zone de vol très fréquentée par l'avifaune nicheuse (0-60 m).

Cette mesure permet de réduire le risque de destruction d'individus notamment pour l'Alouette des champs et le Bruant proyer à faible. L'incidence du risque de destruction reste faible pour l'Alouette lulu et la Tourterelle des bois par leur proximité directe avec les éoliennes. Pour les autres espèces, l'incidence du risque de destruction est très faible.

L'incidence d'effet barrière est maintenue à très faible pour toutes les espèces et faible pour l'Hirondelle rustique.

Les incidences de dérangement restent inchangées pour l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces), soit faible, pour l'avifaune de milieux ouverts et semi-ouverts et très faibles pour l'avifaune de milieux bâtis.

IV.2.3.7.5.4. Mesures de Suivi

La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d'exploitation.

- **MS2** : Suivi de mortalité

Tableau 54 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) en phase d'exploitation

Taxon	Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
AVIFAUNE NICHEUSE DIURNE	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR 2.2o MR 2.2r	Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Linotte mélodieuse	*Linnaria cannabina*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Très Fort	Très Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.3.7.6. Incidences et mesures sur les rapaces nicheurs diurnes

IV.2.3.7.6.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les rapaces diurnes durant la phase d'exploitation et les incidences associées sont présentés ci-dessous. Trois espèces de rapaces diurnes présentent un enjeu modéré sur la ZIP ou à proximité.

- **Destruction d'individus :**
  - Le Busard Saint-Martin est considéré comme nicheur probable à proximité de la zone d'emprise du parc éolien. Plusieurs individus ont été observés à de multiples reprises en chasse à proximité ou au-dessus de la zone d'emprise du projet. Un couple nicheur probable est présent dans une zone située au nord-est du projet. Cette espèce niche au sol dans les champs de céréales, les prairies de fauches ou les trouées forestières. Elle chasse dans les milieux ouverts en volant à très basse altitude au ras des champs. Le Busard Saint-Martin est plus sensible à l'éolien en période de parade et en période d'émancipation des individus immatures. Il s'agit d'une espèce possédant une sensibilité moyenne à l'éolien avec 27 cas de mortalité en Europe (Dürr, 2023).

L'incidence brute de destruction d'individus du Busard Saint-Martin est donc définie comme modérée en phase d'exploitation.

  - Le Faucon crécerelle est considéré comme nicheur probable à proximité de la zone d'implantation potentielle. Un individu a été observé plusieurs fois sur la même zone, posée ou en chasse. Cette espèce utilise les nids déjà construits de corvidés ou d'autres rapaces situés dans des arbres. L'espèce chasse principalement des petits mammifères dans les cultures et prairies. Elle vole en général à des hauteurs moyennes avec un vol stationnaire qui peut être à fort risque s'il est réalisé à hauteur de pale. Cette espèce possède une sensibilité élevée à l'éolien avec 867 cas de mortalité répertoriés en Europe (DÜRR, 2023).

L'incidence brute de destruction d'individus de Faucon crécerelle est donc définie comme modérée en phase d'exploitation.

  - Le Milan noir est considéré comme nicheur probable à proximité de la zone d'emprise du parc éolien. Plusieurs individus ont été observés à de multiples reprises en chasse et/ou en transit au-dessus de la zone d'emprise du projet. Un couple nicheur probable est considéré au nord-ouest du projet. Cette espèce niche au niveau des hautes haies ou des boisements. Elle chasse dans les milieux ouverts en tournoyant à la recherche de proies, cette technique de chasse peut l'amener à chasser à hauteur de pale. Les individus immatures sont particulièrement sensibles à l'éolien. Il s'agit d'une espèce possédant une sensibilité élevée à l'éolien avec 187 cas de mortalité en Europe (DÜRR, 2023).

L'incidence brute de destruction d'individus de Milan noir est donc définie comme modérée en phase d'exploitation.

- **Effet barrière :**

L'espacement pale à pale est supérieur à 700 mètres entre E1 et E2 et supérieur à 350m entre E3 et E4. L'espacement entre les éoliennes E2 et E3 est plus restreint (environ 220 m), cela permet à ces deux éoliennes de former un bloc évitable, car situé dans un milieu ouvert et ne coupant pas les axes majeurs entre les haies et boisements du site. Cette distance laisse un passage suffisant pour le passage des différentes espèces contactées.

De plus, le nombre d'éoliennes (4) en fait un parc aux dimensions relativement modestes. L'effet barrière sur les espèces nicheuses est donc limité au vu de la disposition des éoliennes et des espèces contactées sur le site.

  - Busard Saint-Martin : cette espèce a été contactée sur l'ensemble de la zone d'implantation et utilise les parcelles de cultures où sont installées les infrastructures pour la chasse. Cependant au vu de la distance entre les éoliennes, les individus pourront continuer à circuler et à chasser au sein de l'emprise du projet. Au vu du comportement de l'espèce, l'effet barrière semble très faible pour le Busard Saint-Martin.

L'incidence brute d'effet barrière pour le Busard Saint-Martin est définie comme très faible en phase d'exploitation.

  - Faucon crécerelle : cette espèce a été observée à l'ouest de la zone d'implantation. L'espèce utilisera probablement la zone d'emprise du projet pour chasser comme elle le fait actuellement. L'espacement entre les éoliennes semble suffisant pour laisser traverser le Faucon crécerelle.

L'incidence brute d'effet barrière pour le Faucon crécerelle est définie comme très faible en phase d'exploitation.

  - Milan noir : cette espèce a été contactée sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et utilise les parcelles de cultures où sont installées les infrastructures pour la chasse. Cependant au vu de la distance entre les éoliennes, les individus pourront continuer à circuler et à chasser au sein de l'emprise du projet. Au vu du comportement de l'espèce et des cas de mortalité, l'effet barrière semble très faible pour le Milan noir.

L'incidence brute d'effet barrière pour le Milan noir est définie comme très faible en phase d'exploitation.

- **Dérangement** :

Les dérangements liés à l'entretien et à la maintenance du parc éolien en exploitation sont relictuels. En effet, les espèces sont tout à fait capables de quitter temporairement la zone perturbée, d'autant plus que ces opérations de maintenance sont cantonnées aux chemins (déjà existants et par conséquent déjà utilisés) et aux plateformes, et sont surtout de faible occurrence.

L'incidence brute de dérangement est définie comme très faible pour les rapaces nicheurs diurnes en phase d'exploitation.

- **Pollution :**

Les risques de pollutions lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc de la pierre folle.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme faibles pour les rapaces nicheurs diurnes en phase d'exploitation.

IV.2.3.7.6.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 2.2d** : Régulation de l'activité des éoliennes via la mise en place d'un SDA.
- **MR 2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- **MR 2.2r** : Garde au sol des éoliennes

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.3.7.6.3. Caractérisation incidences résiduelles

La mesure **MR 2.2o** va permettre de rendre non-attractives les plateformes en faisant en sorte qu'elles ne soient pas enherbées, cela permettra d'éviter que certains rapaces viennent chasser sur les plateformes. De plus, si un entretien devait avoir lieu aucun biocide ne devrait être utilisé pour éviter une potentielle destruction d'individus accidentelle et un risque de pollution. Enfin, le calendrier de l'entretien devra se conformer au même calendrier que la phase chantier en ce qui concerne les dates d'intervention.

Cette mesure permet de réduire l'incidence résiduelle de pollution à très faible pour les rapaces nicheurs diurnes en phase d'exploitation.

La mesure **MR 2.2r** va permettre d'éviter un grand nombre de situations à risque en évitant une zone de vol très fréquentée par les rapaces (0-60m), en particulier le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle, notamment durant les phases de chasse.

La présence de la mesure **MR 2.2d** vise à moduler l'activité des éoliennes lors de détection d'avifaune afin de limiter le risque de collision. Les jeunes de Busard Saint-Martin et de Milan noir sont particulièrement sensibles à l'éolien lors de la phase d'émancipation, cette mesure sera utile lors de cette phase pour limiter l'impact du parc sur les rapaces.

Cette mesure permet de réduire le risque de destruction d'individus à faible pour les trois espèces.

Les incidences résiduelles d'effet barrière et de dérangement en phase d'exploitation restent très faibles.

IV.2.3.7.6.4. Mesures de suivi

La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d'exploitation.

- **MS2** : Suivi de mortalité

Tableau 55 : Synthèse des incidences sur les rapaces nicheurs diurnes en phase d'exploitation

Taxon	Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
RAPACES NICHEURS DIURNES	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR 2.2d MR 2.2o MR 2.2r	Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.3.7.7. Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse nocturne

IV.2.3.7.7.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse nocturne durant la phase d'exploitation et les incidences associées sont présentés ci-dessous. Trois espèces d'oiseaux nicheurs nocturnes présentent un enjeu a minima modéré sur la ZIP ou à proximité.

- **Destruction d'individus :**
  - La Chevêche d'Athéna est considérée comme nicheuse probable au niveau d'un lieu-dit au nord du parc de la Pierre Folle, où un individu a été entendu à plusieurs reprises. Cette espèce niche dans les bâtiments et utilise les milieux ouverts pour chasser les micromammifères et les insectes. L'espèce chasse la nuit mais reste à des altitudes basses. La Chevêche d'Athéna est faiblement sensible à l'éolien, 4 cas de mortalité ont été répertoriés en Europe (DÜRR, 2023).

L'incidence brute de destruction d'individus de Chevêche d'Athéna est définie comme très faible en phase d'exploitation.

  - L'Effraie des clochers est considérée comme nicheuse probable dans un lieu-dit à l'ouest du parc éolien. Cette espèce niche dans les bâtiments et utilise les milieux ouverts du site pour chasser les micromammifères. L'espèce chasse la nuit mais reste à des altitudes basses. L'Effraie des clochers est moyennement sensible à l'éolien, 33 cas de mortalité ont été répertoriés en Europe (DÜRR, 2023).

L'incidence brute de destruction d'individus d'Effraie des clochers est définie comme faible en phase d'exploitation.

  - L'Œdicnème criard est considéré comme nicheur probable sur la zone du projet. Un couple nicheur probable a été recensé à proximité direct des parcelles de cultures où les éoliennes doivent être installées. Cette espèce des milieux ouverts niche au sol sur un terrain dégagé, son milieu de nidification varie donc en fonction des assolements. L'Œdicnème criard est moyennement sensible à l'éolien, 15 cas de mortalité ont été répertoriés en Europe (DÜRR, 2023). L'espèce se déplace principalement au sol. Le vol étant peu utilisé en période de nidification et toujours à basse altitude, le risque de collision se trouve réduit.

L'incidence brute de destruction d'individus d'Œdicnème criard est définie comme faible en phase d'exploitation.

- **Effet barrière** :

L'espacement pale à pale entre les éoliennes est supérieur à 700 mètres entre l'éolienne E1 et l'éolienne E2 et supérieur à 350m entre l'éolienne E3 et l'éolienne E4. L'espacement entre les éoliennes E2 et E3 est plus court (environ 220m), cela permet à ces deux éoliennes de former un bloc évitable, car situé dans un milieu ouvert et ne coupant pas les axes majeurs entre les haies et boisements du site. Cette distance laisse un passage suffisant pour le passage des différentes espèces contactées. L'effet barrière sur les espèces nicheuses est donc limité au vu de la disposition des éoliennes et des espèces contactées sur le site.

  - Chevêche d'Athéna : cette espèce utilise les milieux ouverts et semi-ouverts pour la chasse et a été contactée non loin des cultures où seront installées les différentes infrastructures. Cependant, au vu de la distance entre les éoliennes, la Chevêche d'Athéna pourra continuer à se déplacer sans difficulté au sein du parc de la Pierre Folle.

L'incidence brute d'effet barrière sur la Chevêche d'Athéna est définie comme très faible en phase d'exploitation.

  - Effraie des clochers : cette espèce est inféodée aux milieux ouverts pour la chasse et a été contactée à proximité directe des cultures où seront installées les différentes infrastructures. Cependant, au vu de la distance entre les éoliennes, l'Effraie des clochers pourra continuer à se déplacer sans difficulté au sein du parc de la pierre folle.

L'incidence brute d'effet barrière sur l'Effraie des clochers est définie comme très faible en phase d'exploitation.

  - Œdicnème criard : cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et a été contactée sur et à proximité des cultures où seront installées les différentes infrastructures. Cependant, au vu de la distance entre les éoliennes et du mode de déplacement de l'espèce, l'Œdicnème criard pourra continuer à se déplacer sans difficulté au sein du parc éolien.

L'incidence brute d'effet barrière sur l'Œdicnème criard est définie comme très faible en phase d'exploitation.

- **Dérangement :**

Les dérangements liés à l'entretien et à la maintenance du parc éolien en exploitation sont relictuels. En effet, les espèces sont tout à fait capables de quitter temporairement la zone perturbée, d'autant plus que ces opérations de maintenance sont cantonnées aux chemins (déjà existants et par conséquent déjà utilisés) et aux plateformes, et sont surtout de faible occurrence. De plus, l'entretien et la maintenance du parc ne sont pas réalisés la nuit lors de la phase d'activité de ces espèces.

L'incidence brute de dérangement est définie comme très faible pour l'avifaune nicheuse nocturne en phase d'exploitation.

- **Pollution** :

Les risques de pollution lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme faibles pour l'avifaune nicheuse nocturne en phase d'exploitation.

IV.2.3.7.7.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR 2.2c** : Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation
- **MR 2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- **MR 2.2r** : Garde au sol des éoliennes

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre « XXV - Description des mesures pour l'environnement ».

IV.2.3.7.7.3. Caractérisation incidences résiduelles

La mesure **MR 2.2o** va permettre de rendre non-attractives les plateformes en faisant en sorte qu'elles ne soient pas enherbées, cela permettra d'éviter que l'Œdicnème criard ne vienne nicher et que les rapaces nocturnes viennent chasser sur les plateformes. De plus, si un entretien devait avoir lieu aucun biocide ne devrait être utilisé pour éviter une potentielle destruction d'individus accidentelle et un risque de pollution. Enfin, le calendrier de l'entretien devra se conformer au même calendrier que la phase chantier en ce qui concerne les dates d'intervention.

Cette mesure permet de réduire l'incidence de pollution à très faible pour l'avifaune nicheuse nocturne en phase d'exploitation.

La mesure **MR 2.2r** va permettre d'éviter un grand nombre de situations à risque en évitant une zone de vol très fréquentée par l'avifaune nicheuse nocturne (0-60m).

Cette mesure réduit les risques de collision de l'avifaune nocturne, l'incidence résiduelle diminue à très faible.

Les incidences résiduelles d'effet barrière des individus restent très faibles.

La mesure **MR 2.2c** va permettre de limiter le dérangement pour l'avifaune nicheuse nocturne.

Cette mesure permet de maintenir l'incidence de dérangement de l'avifaune nicheuse nocturne à très faible.

IV.2.3.7.7.4. Mesures de suivi

La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d'exploitation.

- **MS2** : Suivi de mortalité

Tableau 56 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse nocturne en phase d'exploitation

Taxon	Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
AVIFAUNE NICHEUSE NOCTURNE	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR 2.2c MR 2.2o MR 2.2r	Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.3.8. Incidences et mesures sur les chiroptères

IV.2.3.8.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les chiroptères durant la phase d'exploitation, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus**

En phase d'exploitation, les chiroptères sont exposés à des risques directs de mortalité par collision avec les pales ou par barotraumatisme causé par le changement de pression dû au passage des pales.

La sensibilité aux éoliennes est liée au comportement des espèces, mais également aux caractéristiques du site d'implantation (relief, végétation, gîtes …).

Toutes les espèces de chiroptères peuvent potentiellement être impactées par le fonctionnement des éoliennes, mais toutes ne présentent pas la même sensibilité. Leur comportement spécifique limite ou augmente les risques de collision. Les espèces migratrices comme la Grande Noctule, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius volent à haute altitude et sont donc directement exposées au risque de collision. La Pipistrelle commune, espèce anthropophile et ubiquiste est également exposée aux collisions en raison du caractère opportuniste de son régime alimentaire qui peut la pousser à chasser en altitude. Il s'agit également de l'espèce la plus répandue sur le territoire français. En l'état actuel des connaissances, certaines espèces comme les Noctules et les Pipistrelles présentent donc plus de risque de mortalité dû aux éoliennes.

Les espèces qui volent à faible altitude (le groupe des murins, le groupe des oreillards, la Barbastelle d'Europe) sont moins sensibles au risque de collision ou de barotraumatisme lié aux éoliennes.

Le tableau suivant regroupe les cas de mortalité de chauves-souris en Europe (T.DÜRR, août 2023). Les espèces les plus impactées sont la Pipistrelle commune (3401 cas), la Noctule commune (1765 cas), la Pipistrelle de Nathusius (1792 cas) et la Noctule de Leisler (813 cas). Ces dernières sont migratrices.

Tableau 57: Les cas de mortalité de chauves-souris en Europe (T.DÜRR, août 2023)

Espèce		A	BE	CH	CR	CZ	D	DK	ES	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	PT	PL	RO	S	UK	Total
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	2	30	6	5	16	802		211			1931	0	1		16		323	5	6	1	46	**3401**
P. nathusii	Pipistrelle de Nathusius	13	6	6	17	7	1144	2				415	35	1	23	11			16	90	5	1	**1792**
Nyctalus noctula	Noctule commune	46	1			31	1287		1			269	10					2	17	76	14	11	**1765**
Chiroptera spec.	Chiroptère sp.	1	11		60	1	78		320	1		465	8	1				120	3	15	30	9	**1123**
Pipistrellus spec.	Pipistrelle sp.	8	2		102	9	104		25			421	1		2			128	2	48		12	**864**
N. leisleri	Noctule de Leisler			1	4	3	199		15			243	58	2				273	5	10			**813**
P. kuhlii	Pipistrelle de Kuhl				144				44			411	1					51		10			**661**
P. pygmaeus	Pipistrelle pygmée	4			1	2	169					199	0		1			42	1	5	18	52	**494**
P. pipistrellus/pygmaeus	Pipistrelle commune/pygmée	1		2			3		271			40	54					38	1	2			**412**
Hypsugo savii	Vespère de Savi	1			137		1		50			59	28	12				56		2			**346**
Vespertilio murinus	Sérotine bicolore	2	1		17	6	153					11	1		1				9	15	2		**218**
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	1				11	72		2			72	1			2			3	1			**165**
E. isabellinus	Sérotine Isabelle								117									3					**120**
E. serotinus/isabellinus	Sérotine commune/Isabelle								98									17					**115**
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni				7				36			3						39					**85**
E. nilssonii	Sérotine de Nilsson	1				1	6			2	6				13		1		1	1	13		**45**
N. lasiopterus	Grande noctule								21			10	1					9					**41**
Nyctalus spec.	Noctule sp.						2		2			5						17					**26**
Miniopterus schreibersi	Minioptère de Schreibers								2			8						4					**14**
M. daubentonii	Murin de Daubenton						8					2						2					**12**
Myotis spec.	Murin sp.						2		3			1								4			**10**
Plecotus austriacus	Oreillard gris	1					8					2											**11**
P. auritus	Oreillard roux						7					1										1	**9**
Plecotus spec.	Oreillard sp.											1											**1**
Myotis myotis	Grand murin						2		2			5											**9**
M. blythii	Petit murin								6			1											**7**
M. mystacinus	Murin à moustaches						3					4	1										**8**
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe						1		1			6											**8**
M. emarginatus	Murin à oreilles échancrées								1			3						1					**5**
M. nattereri	Murin de Natterer						2					3										1	**6**
M. dasycneme	Murin des marais						3																**3**
M. bechsteini	Muri de Bechstein											2											**2**
M. brandtii	Murin de Brandt						2																**2**
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe								1			1											**2**
R. mehelyi	Rhinolophe de Mehely								1														**1**
Rhinolophus spec.	Rhinolophe sp.								1														**1**
Global :		**81**	**51**	**15**	**494**	**87**	**4058**	**2**	**1231**	**3**	**6**	**4594**	**199**	**17**	**40**	**29**	**1**	**1125**	**63**	**285**	**83**	**133**	**12597**

A = Autriche, BE = Belgique, CH = Suisse, CR = Croatie, CZ = Tchéquie, D = Allemagne, DK = Danemark, ES = Espagne, EST = Estonie, FI = Finlande, FR = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV = Lettonie, NL = Pays-Bas, N = Norvège, PT = Portugal, PL = Pologne, RO = Roumanie, S = Suède, UK = Grande-Bretagne

D'après ces chiffres et les comportements connus des différentes espèces, des niveaux de risques ont été établis.
Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 58: Niveau de risques de collision avec les éoliennes selon les espèces (source : Eurobats, 2014)

Risque fort	Risque modéré	Risque faible	Inconnu
Nyctallus ssp.	*Eptesicus spp.*	*Myotis spp.**	*Roussetus aegytiacus*
Pipistrellus spp.	*Barbastella ssp.*	*Plecotus spp.*	*Taphazous nudiventris*
Vespertillo murinus	*Myotis dasycneme***	*Rhinolophus ssp.*	*Otoncyteris hemprichii*
Hypsugo savii			*Miniopterus palidus*
Miniopterus			
Tadarida teniotis			

* = dans les régions riches en eaux de surface

** = seulement *Myotis dasycneme* dans les régions riches en eaux de surface

Globalement, les espèces présentes en permanence et en abondance sur le site durant leur cycle d'activité et les espèces de haut vol sont les plus sensibles aux risques de collisions.

Bien que certaines espèces de chiroptères puissent évoluer en altitude indépendamment des structures paysagères présentes au sol, il semblerait toutefois que certaines zones soient plus attractives que d'autres pour de nombreuses espèces.

En effet, on remarque au travers de la bibliographie disponible que les structures paysagères sont favorables à l'activité chiroptérologique. Ces structures paysagères sont principalement représentées par les haies bocagères, les lisières de boisements, les boisements, les plans d'eau, étangs et mares, ainsi que les zones de landes et de friches. Ces structures paysagères et leurs abords s'avèrent généralement très attractifs pour les chiroptères. En effet, le graphique ci-dessous, issu de la publication « Seasonal Bat Activity in Relation to Distance to Hedgerows in an Agricultural Landscape in Central Europe and Implications for Wind Energy Development » (Kelm 2014), illustre l'activité des chiroptères en fonction de l'éloignement d'une haie bocagère.

Tableau 59 : Activité de plusieurs espèces de chauves-souris en fonction de leur éloignement à la haie et de la saison (Source Kelm 2014)

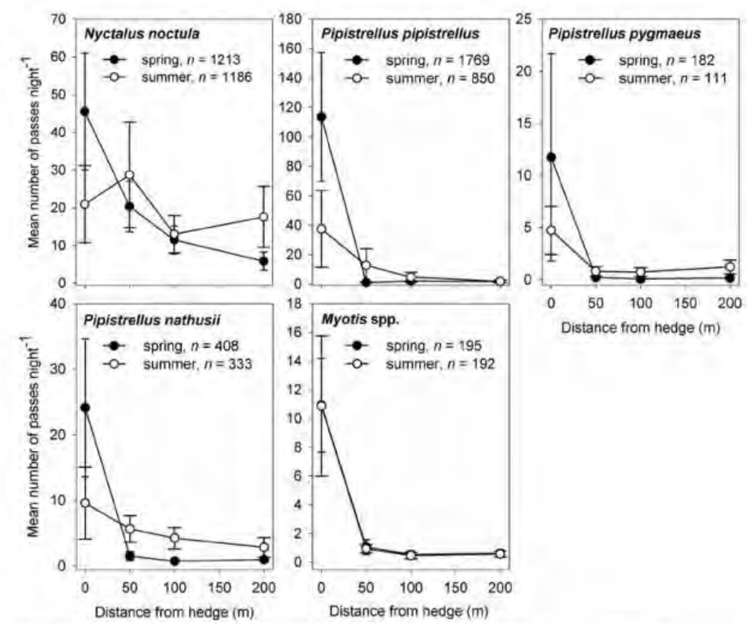


FIG. 1. Number of bat passes per night (0 = SE) at different distances from the hedges for four species and one genus of bats in spring (end of April–beginning of July) and summer (end of July–beginning of October)

Ce graphique indique que l'activité chiroptérologique décroît rapidement avec l'éloignement des structures paysagères. Le seuil de 50 mètres semble marquer un point d'inflexion dans la majeure partie des cas étudiés. Cependant, les Noctules, ainsi que les Pipistrelles communes en été, semblent s'affranchir de cette distance. Le retrait des éoliennes de toutes structures paysagères permet donc de diminuer les risques de mortalité chiroptérologique liés à la mise en place d'un parc éolien.

Ces éléments corroborent les résultats obtenus lors des inventaires acoustiques des chiroptères. Ils mettent en évidence une activité chiroptérologique plus forte et plus diversifiée au niveau des haies, et des lisières de boisements. À l'inverse, les zones ouvertes de cultures sont moins exploitées par les chiroptères. Seules quelques espèces ont fréquenté ces milieux, et dans des proportions moindres qu'à proximité des structures paysagères.

L'implantation des éoliennes se situe uniquement au sein de milieux ouverts (« **ME1.1a** « Évitement des alignements d'arbres, des haies et des boisements »), ce qui réduit le risque de destruction d'individus lors de la phase d'exploitation, en particulier pour les espèces les plus inféodés aux structures arborées.

L'éolienne la plus proche des habitats de chasse, de transit et gîte des chiroptères est l'éolienne E1. Elle se situe à 123 m (distance réelle à partir du bout de pale) d'une haie arborée d'enjeu fort pour les chiroptères. Cette implantation à proximité de structures paysagères renforce le risque de collision. L'éolienne E2 se situe le plus loin des structures arborées : elle se trouve à 206 m d'un boisement d'enjeu fort. L'éolienne E3 est placée à 159 m d'une haie d'enjeu fort. Enfin, l'éolienne E4 se situe à 204 m d'un petit boisement d'enjeu fort.

Les incidences sur la destruction d'individus pour les chiroptères sont définies en prenant en compte l'enjeu sur site et le risque de collision pour chaque espèce et groupe d'espèces.

Pour les espèces non contactées en altitude, et dont le risque lié à la collision est faible, l'incidence brute de destruction d'individus est faible. Pour la Barbastelle d'Europe, le groupe Pipistrelle commune / Minioptère de

Schreibers / Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune, bien qu'ils n'aient pas été contactés en altitude, le risque de collision étant supérieur à faible, leur incidence brute est modérée.

Concernant l'Oreillard gris et l'Oreillard roux, un seul contact a été enregistré en altitude au cours des 8 mois d'analyse de l'activité et le risque de collision est faible. Ainsi, ces deux espèces ont une incidence brute de destruction d'individus faible. Un seul contact de Grande Noctule a également été enregistré, mais le risque de collision est fort. L'incidence brute pour cette espèce est donc modérée.

Au regard de l'enjeu en altitude fort et du risque de collision fort, l'incidence brute concernant les Noctules et le groupe Noctule/Sérotine est forte.
Concernant les Pipistrelles et les groupes comprenant les Pipistrelles, le risque de collision est fort. Mais l'enjeu en altitude est modéré et la mesure **ME1.1a** (« Évitement des alignements d'arbres, des haies et des boisements ») permet de maintenir une incidence brute modérée.

L'incidence directe brute de destruction d'individus est donc présumée de « faible » à « forte » en fonction des espèces.

- **Effet barrière**

L'effet barrière est débattu en ce qui concerne les chiroptères.

En effet, certaines études montrent des activités importantes de chasse et de transit au niveau de parcs éoliens en fonctionnement, ce qui semble indiquer que les éoliennes en fonctionnement ne dérangent pas les chauves-souris, voir auraient un effet d'attraction (Brinkman *et al*. 2011, Richardson *et al.* 2021, Bach *et al*. 2013b in Rodrigues *et al.* 2014).

D'autres auteurs concluent à l'inverse à un effet de répulsion des éoliennes. Lors d'une étude réalisée dans la région d'Uckermark (Allemagne) par des chercheurs, vingt individus de Noctules communes ont été équipés de balises GPS (Roeleke M. *et al*., 2016). Dans leurs trajets quotidiens, les mâles contournent les champs d'éoliennes pour chasser. Ils semblent également ajuster leur allure et leur altitude de vol à proximité des éoliennes lors de leur retour au gîte. Concernant les femelles, en période d'accouplement, celles-ci semblent utiliser les feux lumineux rouges des éoliennes comme repère, traversant des champs d'éoliennes et s'exposant donc à des risques de collision. En 2018, Barré *et al.* démontrent une perte d'habitat significative pour plusieurs guildes de chiroptères dans un rayon d'un kilomètre autour des éoliennes. En 2022, l'étude de Reusch *et al*., indique que 70% des Noctules communes évitent les éoliennes.

Les éoliennes peuvent ainsi représenter un obstacle entrainant des coûts énergétiques plus importants chez les chauves-souris qui vont dévier leurs voies de migration ou de transit local.

Le nombre relativement réduit de machines du parc de la Pierre Folle permet une limitation de cet effet barrière.

L'incidence brute au niveau de l'effet barrière est donc présumée faible.

- **Dérangement**

Les dérangements liés à l'entretien et à la maintenance du parc éolien en exploitation sont relictuels. En effet, les espèces sont capables de quitter temporairement la zone perturbée, d'autant plus que ces opérations de maintenance sont cantonnées aux chemins (déjà existants et par conséquent déjà utilisés), et aux plateformes. De plus elles sont de faible fréquence. En revanche, si un éclairage est présent au pied des éoliennes, cela peut engendrer du dérangement pour les espèces lucifuges et une désorientation pour les espèces attirées par la lumière.

Lors de la phase d'exploitation, l'incidence indirecte brute de dérangement peut donc être considérée comme modérée pour les chiroptères.

- **Pollution :**

Les risques de pollutions lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien sont très limités au vu du faible nombre de véhicules circulant sur le site. Un risque de pollution est cependant présent si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'entretien du parc éolien.

Les incidences brutes de pollutions sont définies comme faibles pour les chiroptères.

IV.2.3.8.2. Mesures d'évitement et de réduction

- **MR2.2c** : Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation.
- **MR2.2j** : Mise en sécurité du poste de livraison.
- **MR2.2o** : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- **MR2.2r** : Garde au sol des éoliennes.
- **MR3.2a** : Régulation de l'activité des éoliennes via la mise en place d'un bridage.

IV.2.3.8.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Des incidences brutes faibles à fortes ont été définies. Les plus fortes incidences concernent la destruction d'individus.

La garde au sol particulièrement importante des aérogénérateurs (60m) permet d'abaisser l'incidence de destruction d'individus de toutes les espèces non contactées en altitude (mesure **MR2.2r**).

Concernant les espèces contactées en altitude, la mise en place d'une mesure de régulation des éoliennes (mesure **MR3.2a**) permet également d'abaisser les incidences. Ce plan d'arrêt des éoliennes pourra être révisé en fonction des résultats des suivis en nacelles et des suivis mortalité (**MS2 et MS4**).

La mise en sécurité du poste de livraison (**MR2.2j**) va permettre de ne pas attirer les chauves-souris en recherche de gîte et ainsi participer à la réduction du risque de collision ou de barotraumatisme. Il en est de même pour l'absence d'éclairage du site en phase d'exploitation (**MR2.2c)** qui va permettre de ne pas attirer d'insectes au pied des éoliennes et donc les chauves-souris en recherche de nourriture.
L'absence d'enherbement des plateformes (compris dans la mesure **MR2.2o**) va également permettre de ne pas rendre le milieu favorable pour les insectes et donc les chauves-souris qui s'en nourrissent.

Pour les espèces non contactées en altitude ces différentes mesures permettent de réduire l'incidence résiduelle de destruction d'individus à très faible.
Pour les espèces contactées en altitude, ces mesures permettent de réduire l'incidence résiduelle à faible. Concernant l'Oreillard gris et l'Oreillard roux, pour lesquels l'incidence brute était déjà faible, ces mesures permettent d'abaisser l'incidence résiduelle à très faible.

La mesure **MR2.2o** consiste à interdire l'utilisation de produits phytosanitaires. Ces produits nocifs envers l'entomofaune le sont indirectement pour les chauves-souris qui se nourrissent d'insectes.

Cette mesure permet de réduire l'incidence de pollution à très faible pour les chiroptères en phase d'exploitation.

L'absence d'éclairage du site en phase d'exploitation (mesure **MR 2.2c)** va permettre de limiter le dérangement des chiroptères.

Ainsi, l'incidence résiduelle en ce qui concerne le dérangement des chiroptères est abaissé à faible.

Le plan d'arrêt des éoliennes (mesure MR3.2a) pourrait permettre de diminuer l'effet barrière. Cependant, la difficulté de mesurer cet effet et la présence de la signalisation lumineuse réglementaire ne permet pas d'abaisser l'incidence résiduelle à très faible.
L'incidence résiduelle concernant l'effet barrière reste donc faible.

IV.2.3.8.4. Mesure de suivi et d'accompagnement

La mesure de suivi de l'activité des chiroptères en nacelle va permettre de connaitre l'activité en altitude lorsque le parc sera en fonctionnement. La mesure de suivi de la mortalité permettra de contrôler la mortalité induite par le parc en phase d'exploitation. La mise en perspective de ces deux mesures pourra entrainer la révision du plan de bridage des éoliennes.

- **MS2** : Suivi de mortalité
- **MS4** : Suivi des chiroptères en nacelle

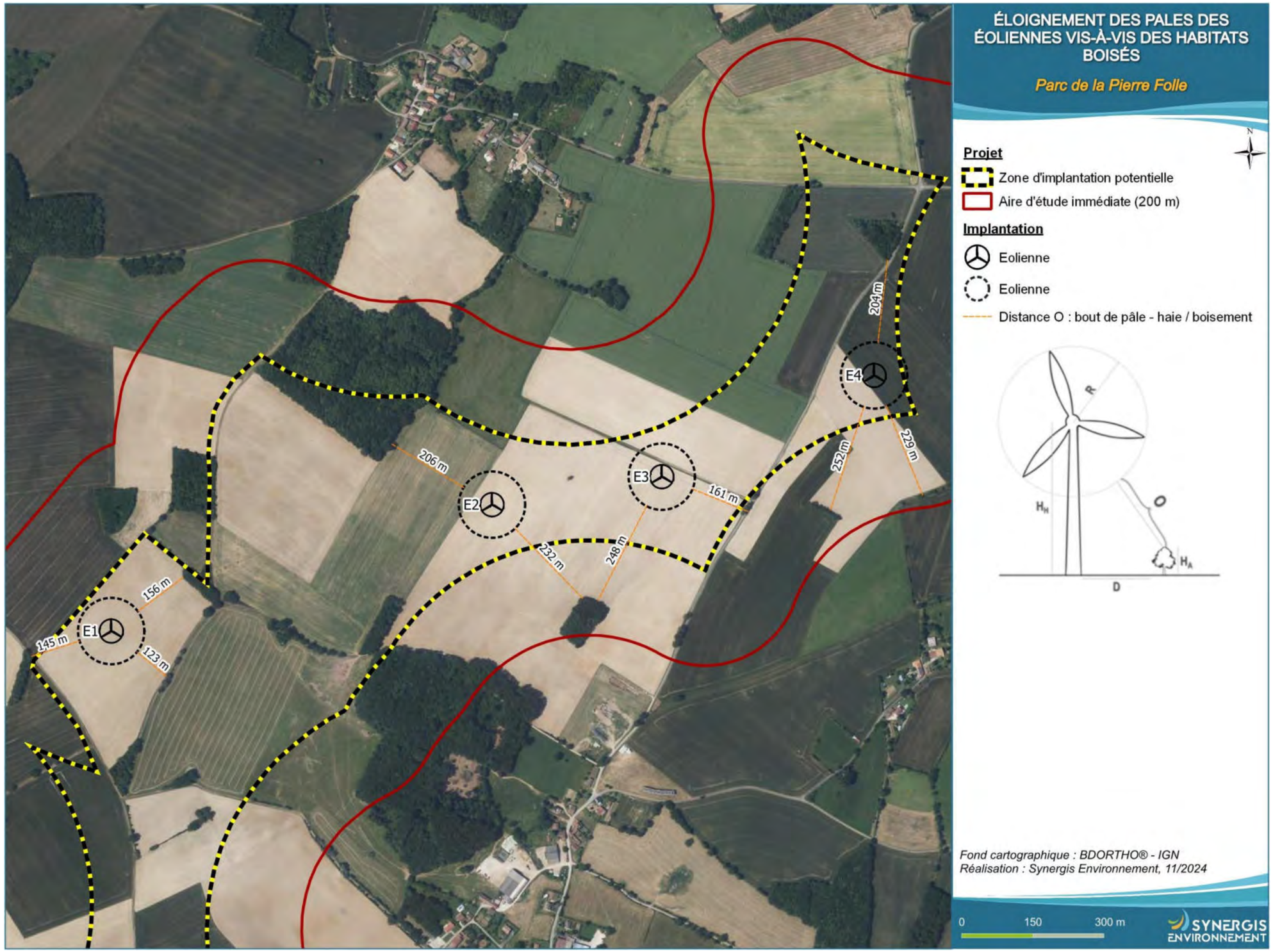


Figure 127 : Éloignement des pales vis à vis des structures paysagères arborées

Tableau 60 : Synthèse des incidences sur les chiroptères en phase d'exploitation

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu au sol sur site ou à proximité	Enjeu en altitude	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Modéré	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR2.2o MR2.2c MR2.2j MR2.2r MR3.2a	Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grand murin	*Myotis myotis*	Modéré	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Modéré	Modéré	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Faible	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Modéré	Fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Faible	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Très Fort	Fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Faible	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Fort	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Faible	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Faible à très fort	Modéré à très fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Très Fort	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Modéré	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu au sol sur site ou à proximité	Enjeu en altitude	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Faible	Modéré	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.2o MR2.2c MR2.2j MR2.2r MR3.2a	Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Faible à modéré	Modéré à fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Faible	Modéré	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Modéré	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pipistrellus / Miniopterus schreibersii / Pipistrellus pygmaeus*	Faible à très fort	Faible à fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Modéré	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	Modéré	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Modéré	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Sérotine / Noctule indéterminé	*Eptesicus / Noctula sp.*	Faible à très fort	Modéré à fort	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Modéré	Fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Faible	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IV.2.4. Incidences lors du démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation, le site pourra être destiné à un second projet éolien ou réservé à un autre usage.

D'une manière générale, les incidences de la phase de démantèlement correspondent aux mêmes incidences que celles de la phase de chantier.

Il est difficile d'anticiper les incidences à si long terme étant donné que les milieux auront évolué au sein et en dehors de la zone d'implantation tout comme la réglementation.

IV.2.5. Incidences sur les continuités écologiques

Le projet du parc de la Pierre Folle n'induit pas, ni dans sa phase de travaux ni dans celle d'exploitation, la destruction de continuités écologiques.

L'ensemble des incidences d'effet barrière sont considérées comme faibles à très faibles. Les boisements et haies identifiés comme réservoirs et corridors écologiques ne sont pas situés dans la zone d'emprise du projet et ne seront donc pas impactés. Au contraire, le parc de la Pierre Folle prévoit la plantation de nouvelles haies, permettant ainsi d'améliorer les continuités écologiques sur le site et de densifier la trame verte déjà présente.

De ce fait l'incidence sur les continuités écologiques est considérée comme très faible.

IV.3. Incidences et mesures sur le milieu humain

Rappel des enjeux identifiés

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux liés au milieu humain. Une carte représente ensuite les installations projetées par rapport aux enjeux spatialisables.

Tableau 61 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
Contexte socio-économique	Contexte démographique, activités	Territoire rural avec une faible densité de population. La dynamique démographique tend à décroître même si elle connait une relative stabilisation depuis 1999. L'activité économique du territoire repose sur l'agriculture, les commerces et les activités de services. Aucun établissement actif ne se trouve dans le périmètre de l'AEI, mais une dizaine est localisée à proximité immédiate.	Très faible	- Veiller à l'absence de perturbations significatives des activités locales. - Veiller à définir un projet avec la plus faible emprise pour préserver les surfaces agricoles du secteur.
	Occupations et utilisations du sol	L'AEI présente un profil essentiellement rural avec comme principale évolution depuis les années 50 le remembrement des parcelles agricoles. L'occupation des sols au droit de l'AEI correspond à des parcelles agricoles (prairies et cultures de céréales), et des hameaux en périphérie. L'implantation du projet inclut ainsi des enjeux particuliers vis-à-vis de l'occupation physique du sol.	Faible	
		Plusieurs boisements privés sont présents dans l'AEI et la ZIP, principalement des forêts de feuillus et de la lande.	Modéré	
	Urbanisation	Quelques habitations potentielles sont situées à moins de 500 m des limites de la ZIP	Très fort	
Infrastructures et servitudes	Infrastructures de transport	Aucune route départementale ne traverse l'AEI. Seules des liaisons locales sont présentes dans son emprise.	Faible	- Veiller au respect de l'ensemble des servitudes et contraintes identifiées au niveau de la ZIP. - Mettre en place un système de lutte anti-pollution durant la phase travaux pour éviter tout risque de contamination de la nappe.
	Réseaux électriques	Aucune ligne électrique très haute tension gérée par RTE ne traverse l'AEI	Nul	
		Une ligne aérienne HTA et une liaison souterraine HTA, ainsi de petites portions de liaisons BT concernent l'emprise de l'AEI.	Modéré	
	Canalisations TMD	Aucune canalisation TMD n'a été identifiée au sein de l'AEI	Nul	
	Réseaux d'eau potable et assainissement	Il existe un captage d'eau potable à environ 400 m de l'AEI. L'AEI est concernée par son périmètre de protection rapproché.	Très fort	
		La ZIP et une partie de l'AEI sont concernées par le périmètre de protection éloigné.	Fort	
		Des canalisations d'eau potable sont présentes au droit des hameaux autour de l'AEI et au moins trois de ces tronçons concernent l'emprise de l'AEI. La plupart restent cantonnés autour des hameaux ou longent les routes. Deux de ces portions concernent la ZIP : l'une longe la route au niveau du lieu-dit Cosmorin, une seconde coupe à travers champs et touche une petite partie de la ZIP au sud.	Modéré	
	Servitudes aéronautiques	Le projet n'aura pas d'incidence sur les procédures de circulation aérienne gérées par les services de l'Aviation civile et de l'Armée de l'air.	Nul	
	Servitudes radioélectriques	Un faisceau hertzien géré par Bouygues Telecom se trouve à proximité de l'AEI, mais en dehors de son emprise.	Très faible	
		Un faisceau hertzien géré par Orange traverse l'AEI et la ZIP.	Fort	
	Patrimoine	Aucune servitude liée à un site patrimonial remarquable (AC4), site ou monument inscrit ou classé, monument historique inscrit ou classé, ni ZPPA n'est recensée dans l'AEI, ni dans la ZIP.	Très faible	
Documents d'urbanisme	Documents locaux d'urbanisme	Les communes de l'AEI sont concernées par le PLUi du Civraisien en Poitou. L'implantation d'équipement d'intérêt collectif est admise en zone A et N du PLUI.	Faible	-Vérifier la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme locaux et les plans/programmes
Risques technologiques		L'AEI n'est pas particulièrement concernée par le risque industriel ou technologique	Très faible	

Item		Principaux éléments issus du diagnostic	Niveau d'enjeu	Commentaires/recommandations
		Un élevage porcin classé ICPE est présent au sud de l'AEI.	Faible	
Environnement sonore		Environnement sonore calme, principalement impacté par les bruits liés à l'environnement naturel et l'activité agricole	Modéré	
Sites et sols pollués		Aucun site CASIAS ou SIS ne concerne l'AEI, toutefois les communes de l'AEI peuvent être le siège de sites pollués non localisés.	Faible	
Volet sanitaire	Qualité de l'air	Qualité de l'air considérée comme bonne sur l'AEI	Très faible	
	Vibrations	Limitée au trafic routier	Très faible	
	Champs électromagnétiques	Non significatifs	Très faible	
	Pollution lumineuse	Pollution lumineuse jugée faible au droit de l'AEI.	Modéré	
	Infrasons et basses fréquences	Non significatifs	Très faible	
	Gestion des déchets	La gestion des déchets est confiée au syndicat interdépartemental mixte pour l'équipement rural (SIMER).	Très faible	- Mettre en place un chantier propre avec une gestion rigoureuse des déchets.
	Plantes invasives allergisantes	Aucune espèce exotique envahissante présentant un danger pour la santé n'a été identifiée sur la ZIP et aux abords. Une vigilance doit tout de même être observée, l'ambroisie étant présente dans le département de la Vienne.	Faible	- Une vigilance particulière devra être portée lors de la phase travaux pour ne pas disséminer de graines.

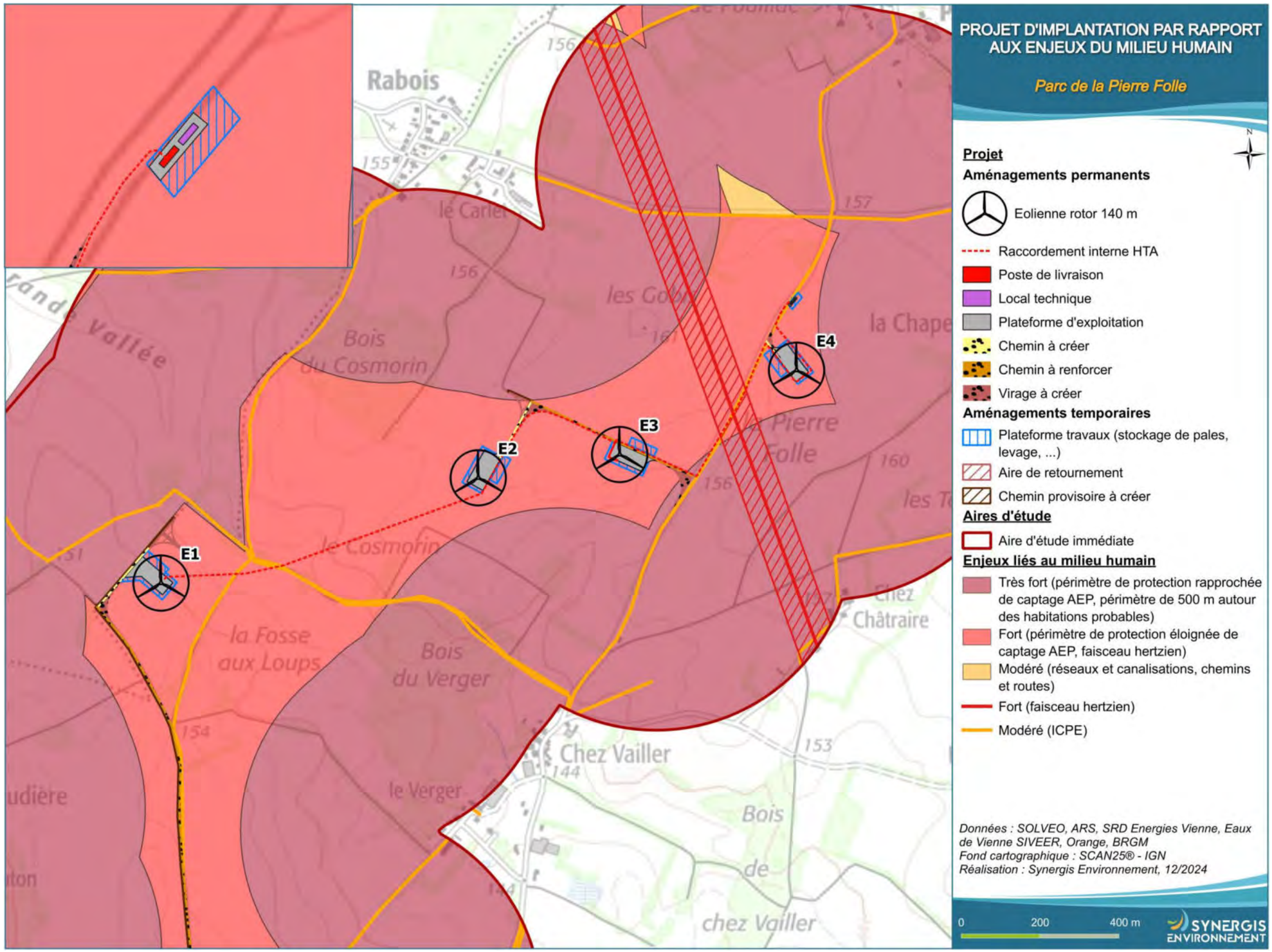


Figure 128 : Projet d'implantation par rapport aux enjeux du milieu humain

IV.3.1. Incidences et mesures sur le milieu humain en phase chantier

IV.3.1.1. Incidences et mesures sur le contexte socio-économique

IV.3.1.1.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

- **Risque de perturbation des activités économiques locales**

Perturbation de la circulation routière

En phase chantier, le principal effet négatif de la construction d'un parc éolien repose sur les éventuelles perturbations des activités économiques locales. Ces effets sont temporaires : il s'agit principalement des perturbations passagères de la circulation sur les voies communales et les chemins engendrées par le passage des engins de chantier pour accéder aux plateformes. Les agriculteurs ou autres usagers de ces voies pourront rencontrer quelques difficultés à les emprunter durant les travaux. Cependant, cette perturbation ne correspondra qu'au temps nécessaire aux engins de chantier pour accéder aux plateformes, ainsi la gêne ne sera que passagère.

Le trafic routier induit par le projet inclut un certain nombre de convois exceptionnels pour le transport des plus grandes pièces (mât, pale, …). Ce trafic implique une perturbation du trafic routier pour une durée limitée. Le pétitionnaire se rapprochera des gestionnaires de ces réseaux routiers pour définir les modalités organisationnelles de ces transports spéciaux.

D'après SOLVEO, deux itinéraires hypothétiques pourraient permettre d'accéder aux différents sites d'implantation des éoliennes (d'autres itinéraires sont aussi envisageables) :

- **Itinéraire vers l'éolienne 1** : les convois seront en approche depuis la route départementale D727. Ils emprunteront ensuite la rue de la Croix Vallier du bourg de La Chapelle-Bâton avant de bifurquer vers le nord et suivre un chemin d'exploitation jusqu'à proximité de la plateforme d'exploitation. Ce chemin sera renforcé et un chemin d'accès sera créé ainsi qu'une aire de retournement temporaire.
- **Itinéraire vers les éoliennes 2, 3 et 4** : les convois quitteront la route départementale D727 avant l'entrée du bourg de La Chapelle-Bâton en direction du nord et du hameau Chez Vailler qui sera traversé. Les plateformes d'exploitation des 3 éoliennes sont positionnées de part et d'autre de la route communale. Le chemin d'exploitation emprunté pour accéder à E2 et E3 sera renforcé et des chemins d'accès seront créés pour accéder aux plateformes des éoliennes E2 et E4. La plateforme d'E3 longera le chemin agricole. Une aire de retournement temporaire sera aménagée au niveau du chemin d'accès à E2.

Les différentes phases du chantier n'impliquent pas le même trafic. Les étapes du chantier les plus importantes en matière de trafic routier seront celles du terrassement pour les accès et les plateformes (un mois environ), puis du coulage des fondations. En effet, le coulage d'une fondation doit se faire dans une seule et même journée, ce sont donc environ 45 à 60 camions-toupies qui circuleront en flux tendu sur une journée pour une éolienne. Ce trafic routier pourra entraîner une gêne temporaire de la circulation locale. Dans les premiers mois du chantier, ce seront donc 4 journées consacrées au coulage des fondations. Enfin, l'acheminement des éléments des éoliennes entraînera un trafic routier d'une douzaine de camions par jour et par éolienne. Si le trafic est moins important que lors du coulage des fondations, il s'agira de convois de dimension relativement conséquente.
Pour rappel, entre **783 à 1038 camions et une dizaine de véhicules légers** sont susceptibles d'accéder au chantier durant la phase de travaux.

Notons que ces chiffres ne restent qu'indicatifs et le nombre de camions est réparti sur toute la durée du chantier. Compte tenu du faible nombre d'éoliennes et d'aménagements nécessaires pour le chantier du parc de la Pierre Folle, le nombre de passages est particulièrement limité. Le chantier du parc éolien se déroulera sur environ 12 mois.

Les travaux de raccordement du poste de livraison au poste source pourraient également gêner ponctuellement la circulation (ralentissements à prévoir) sur le réseau routier concerné. Les travaux devraient être temporaires et réalisés en bordure de la voirie et des chemins existants. Des feux tricolores de chantier pourraient être installés pour la sécurité des opérateurs.

L'incidence retenue sur les activités économiques locales est faible.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Immobilisation de parcelles ou dessertes agricoles

Les emprises qui seront immobilisées durant le chantier sont les suivantes :

Aménagements permanents (2,26 ha) :

- Les fondations et plateformes des éoliennes (16 500 m²) ;
- La plateforme du poste de livraison et du local technique (215 m²) ;
- Les pistes à créer (1 975 m²) ;
- Les virages/rayons de braquage (3 965 m²) ;

Aménagements temporaires (1,55 ha) :

- Les plateformes temporaires de travaux (11 980 m²) ;
- La plateforme temporaire pour le poste de livraison (400 m²) ;
- Les pistes temporaires pour le retournement des camions et engins (3 130 m²) ;

Le raccordement interne des éoliennes jusqu'au poste source représente 2 460 ml de câbles électriques. Les tranchées pour l'enterrement de ces câbles suivront dans la mesure du possible les chemins existants ou à créer, mais dans certains cas, ils traverseront les parcelles (881 ml entre E1 et E2).

Au total, **3,82 ha** seront immobilisés pendant les travaux dont la majeure partie sur des espaces agricoles ce qui représente un manque à gagner pour les exploitants agricoles. Les dessertes agricoles seront également impactées puisque plusieurs chemins seront renforcés dans le cadre du projet.
Un document de cadrage, le « Protocole d'accord éolien » approuvé en 2006 par l'APCA (Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture), la FNSEA (Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles), le SER (Syndicat des Énergies Renouvelables) et FEE (France Énergie Éolienne) définit des recommandations relatives à l'implantation d'éoliennes sur des parcelles agricoles. Comme dit dans ce guide, « *le loyer compense […] la perte de surface exploitable, […] et la gêne occasionnée pendant les phases de travaux et d'exploitation* ».

Sur les 3,82 ha de parcelles agricoles immobilisés pendant les travaux (hors dessertes), 2,26 ha le seront de manière permanente et 1,55 ha de manière temporaire. Le manque à gagner pour les exploitants agricoles sera compensé par le maître d'ouvrage. **L'impact du projet sur l'activité agricole peut être qualifié de faible**.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emploi

On notera par ailleurs que la phase de construction du parc éolien est aussi l'occasion de mettre à contribution des entreprises régionales, intervenant selon leurs corps de métier et balayant un panel très varié. D'après une étude de France Énergie Eolienne, on estime à 250 000 € le coût de construction pour 1 MW installé, répartis de la façon suivante :

- 50 % en génie civil & VRD ;
- 30 % en raccordement électrique ;
- 10 % pour les postes de livraison ;
- 10% pour le levage.

À cela s'ajoutent les retombées économiques indirectes sur les activités d'hôtellerie et de restauration lors de la phase de chantier.

D'après une étude de l'ADEME[21], à l'échelle française, les emplois directs liés au génie civil et au raccordement strictement sont souvent locaux (cf. figure ci-dessous), proches des implantations et non délocalisables. Les entreprises de génie civil ne sont pas spécialisées dans l'éolien, limitant le risque associé à un rythme de déploiement fluctuant.

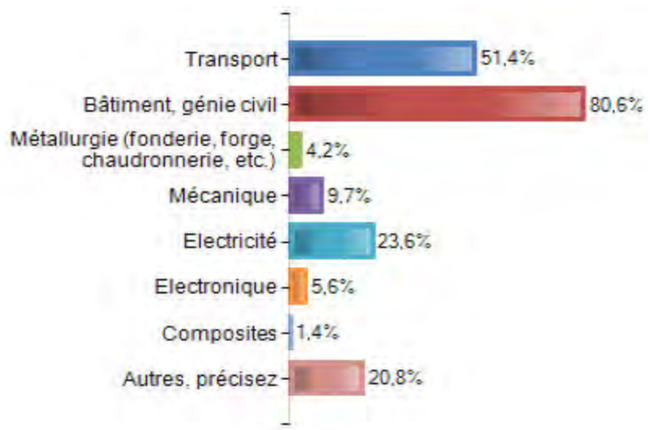


Figure 129 : Part des communes où des entreprises locales d'un secteur d'activité donné ont été sollicitées pour les travaux d'installation (Source : Enquête In Numeri réalisée en 2015 auprès des collectivités territoriales)

D'après une étude réalisée par France Renouvelables en association avec Capgemini Invent[22], l'éolien est le premier employeur des énergies renouvelables électriques en France (28 266 équivalents temps plein fin 2022). La phase d'ingénierie et de construction représente 26% des emplois éoliens (en augmentation de 38% par rapport à 2019), soit environ 7 350 ETP.

Compte tenu de la temporalité réduite (chantier d'environ 12 mois), l'incidence brute sur la mise à contribution d'entreprises locales peut être qualifiée de positive, mais non significative.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

21 Étude sur la filière éolienne française, bilan, prospective et stratégie, Ademe, 2017

IV.3.1.1.2. Mesures d'évitement et de réduction

Malgré un faible impact brut du projet sur les activités économiques locales, les mesures suivantes seront mises en place :

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
  - L'accès aux sites d'implantation des éoliennes et au poste de livraison se fera depuis le réseau routier existant et les pistes à créer. Les engins circuleront uniquement sur les emprises carrossées ;
  - Un plan de circulation pourra être mis en place.

- **MR2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
  - Le planning des travaux sera optimisé de sorte de limiter l'impact sur les activités économiques locales, en resserrant sur un minimum de temps les phases nécessitant de nombreuses rotations ou des travaux conséquents ;
  - Des panneaux de signalisation seront installés à divers endroits stratégiques du réseau routier et des chemins, en concertation avec les gestionnaires de ces voies, afin de prévenir les usagers qu'un chantier est en cours.

IV.3.1.1.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences résiduelles de la phase chantier sur le contexte socio-économique sont très faibles ou positives.

Tableau 62 : Synthèse des incidences en phase chantier sur le contexte socio-économique avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Contexte socio-économique	Très faible à très fort	Risque de perturbation des activités économiques locales	Faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Faible
		Mise à contribution d'entreprise locales et création d'emplois en phase de chantier	Positive	/	Positive

[22] France Renouvelables et Capgemini Invent, 2023. *Observatoire de l'éolien 2023 – Analyse du marché, des emplois et des enjeux de l'éolien en France*. 156 p.

IV.3.1.2. Incidences et mesures sur les contraintes techniques et servitudes

IV.3.1.2.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Risque de destruction de vestiges archéologiques

La phase de travaux d'un projet éolien, en particulier l'excavation de terre pour la mise en place des fondations des éoliennes ou le creusement de tranchées pour le raccordement électrique, peut causer la destruction de vestiges archéologiques.

D'après la base de données de l'Atlas des Patrimoines, l'emprise du projet n'est pas concernée par une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). Selon l'état actuel des connaissances, aucun site archéologique n'a été recensé au droit des implantations. **Le risque de découverte de vestiges archéologiques et d'atteinte potentielle à ces vestiges ne pouvant être complètement écarté, une incidence brute faible est retenue.**

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Réglementation et normes…

Conformément au livre V, partie législative, titre II du Code du Patrimoine, un diagnostic archéologique pourrait être prescrit lors de l'instruction de la demande d'autorisation afin de détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés

Conformément aux dispositions prévues par l'article R.523-14 du Code du patrimoine, le pétitionnaire dispose également de la possibilité de demander une prescription de diagnostic archéologique anticipée. Dans ce cadre, la redevance d'archéologie préventive correspondante est due par le demandeur, conformément au dernier alinéa de l'article L.524-4 du Code du patrimoine.

De plus l'article L.531-14 du Code du Patrimoine stipule :
« Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie. »

Risque d'endommagement du réseau routier

Le passage des engins de chantier et des convois exceptionnels ainsi que les travaux de raccordement peuvent également avoir une incidence sur le réseau routier local.

Comme indiqué précédemment, l'accès aux sites d'implantation se fera à partir du réseau routier local et de chemins agricoles. Des pistes supplémentaires seront créées pour accéder aux éoliennes (sauf pour E3). Certains chemins existants seront renforcés sur les accotements (en y ajoutant des graviers et en les compactant).

Les tranchées nécessaires au raccordement électrique externe seront réalisées à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse, en bordure de voirie afin de minimiser l'emprise des travaux. Leur profondeur pourrait atteindre 1 m.

Réglementation et normes…

Conformément à la partie législative, titre III du code de la voirie routière - Art. 131-2 : *« Les dépenses relatives à la construction, à l'aménagement et à l'entretien des routes départementales sont à la charge du département. ».*

Toutefois, l'article L131-2 du même code précise que *« Toutes les fois qu'une route départementale entretenue à l'état de viabilité est habituellement ou temporairement soit empruntée par des véhicules dont la circulation entraîne des détériorations anormales, soit dégradée par des exploitations de mines, de carrières, de forêts ou de toute autre entreprise, il peut être imposé aux entrepreneurs ou propriétaires des contributions spéciales, dont la quotité est proportionnée à la dégradation causée.*
Ces contributions peuvent être acquittées en argent ou en prestation en nature et faire l'objet d'un abonnement.
À défaut d'accord amiable, elles sont réglées annuellement sur la demande des départements par les tribunaux administratifs, après expertise, et recouvrées comme en matière d'impôts directs. »

Le maître d'ouvrage respectera également les dispositions actuellement proposées par le règlement départemental de voirie de la Vienne.

En cas de détérioration des axes routiers publics empruntés par les véhicules du chantier de construction du parc de la Pierre Folle, le maître d'ouvrage s'engage à remettre en état les dommages causés.
L'incidence brute retenue sur le réseau routier existant est faible.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Risque d'interruption de la continuité d'un itinéraire de promenade et de randonnée

Les travaux sont susceptibles d'interrompre la continuité de plusieurs itinéraires de randonnée inscrits au PDIPR :

- L'accès à l'éolienne E1 emprunte un chemin agricole inscrit au PDIPR.
- La tranchée nécessaire au raccordement électrique entre les éoliennes E1 et E2 intercepte également deux itinéraires inscrits au PDIPR.

À noter que les pales des éoliennes ne survoleront pas les itinéraires de randonnée.



Figure 130 : Itinéraire de randonnée inscrit au PDIPR à proximité de l'éolienne E1

L'article L361-1 du Code de l'Environnement précise que : « *toute aliénation d'un chemin rural susceptible d'interrompre la continuité d'un itinéraire inscrit sur le P.D.I.P.R doit, à peine de nullité comporter soit le maintien soit le rétablissement de cette continuité par un itinéraire de substitution* ».
Il conviendra de trouver des itinéraires de substitution le temps du chantier (passage des engins, création des plateformes et des pistes, enterrement des câbles). Les modalités seront à définir auprès du Conseil départemental de la Vienne. Ces itinéraires de substitution doivent être de même qualité que les cheminements initiaux.

L'incidence brute retenue vis-à-vis des itinéraires de promenade et de randonnées est modérée.

INCIDENCE BRUTE MODÉRÉE

Risque d'endommagement des réseaux secs

D'après la consultation des gestionnaires de réseaux locaux (Sorégies Energies Vienne et SRD Énergies Vienne), aucune ligne électrique n'est recensée à proximité des sites d'implantation des éoliennes. Toutefois, des lignes électriques peuvent survoler le réseau routier emprunté.

Ces lignes peuvent constituer des obstacles au passage des convois exceptionnels les plus volumineux comme la grue, ou les convois transportant les nacelles, pales, tours et poste de livraison.

Le projet doit tenir compte de la servitude protégeant ces ouvrages. Le pétitionnaire du projet doit, avant le début des travaux, évaluer les distances d'approche au réseau. Le cas échéant, il doit se reporter aux recommandations techniques de Sorégies Énergies Vienne et SRD Énergies Vienne. Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, les travaux doivent respecter les prescriptions des articles R.4534-107 à R.4534-130 du Code du travail. Si les travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des réseaux, le gestionnaire concerné procèdera à une étude complémentaire et éventuellement à la mise en œuvre de la solution trouvée (sous réserve que cela n'impacte pas le réseau et les clients). Le maître d'ouvrage devra par ailleurs avoir obtenu du chargé d'exploitation électrique un certificat pour tiers pour l'ouvrage concerné avant de débuter les travaux.
Il peut ainsi être envisagé de dévoyer provisoirement la ou les lignes électriques le temps des travaux. Cette opération permettra d'assurer la continuité de l'approvisionnement électrique ainsi que la sécurité des personnes travaillant sur le chantier, tout en permettant la réalisation des travaux.

Les travaux de raccordement électriques entre le poste de livraison et le poste source veilleront également à ne pas endommager les réseaux existants le long du réseau routier.

Réglementation et normes…

L'arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution encadre le processus de demande de déclaration de projet de travaux auprès des divers exploitants de réseaux.

Les articles R. 554-1 et suivants du Code de l'Environnement fixent les procédures de déclaration de projet de travaux (DT) et de déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT). Le décret n°91-1147 du 14 octobre 1991 complété par l'arrêté du 16 novembre 1994 imposent au maître d'ouvrage d'établir une demande de renseignements (DR) en plus de la DT/DICT.

En outre, les dispositions des articles R. 4534-107 et suivants du Code du travail prévoient que les ouvriers, engins ou objets manipulés ne doivent pas s'approcher à moins de 5 m des câbles conducteurs sous tension dans les conditions les plus défavorables de température et de balancement dues au vent.

Aucune canalisation de transport de gaz ne se trouve à proximité du projet.

L'incidence brute sur le risque d'endommagement des réseaux électriques est jugée modérée.

INCIDENCE BRUTE MODÉRÉE

Risques d'endommagement des réseaux humides

Pour rappel, un captage d'eau potable se trouve à 400 m de l'AEI, au lieu-dit les Renardières. L'AEI est concernée par ses périmètres de protection rapprochée et éloignée.
D'après les données fournies par le syndicat Eaux de Vienne – SIVEER, aucune canalisation d'eau potable n'est présente au droit des implantations ou chemins renforcés.

Les travaux de raccordement électriques entre le poste de livraison et le poste source veilleront également à ne pas endommager les réseaux existants le long du réseau routier.

L'incidence brute retenue de la phase chantier est très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

- **Raccordement aux réseaux**

Une base de vie sera implantée en phase chantier et raccordée au réseau d'électricité ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eaux usées. Si ces raccordements ne sont pas possibles, des groupes électrogènes, une citerne d'eau potable et une fosse septique seront installés.
Les besoins de raccordement de la base vie en phase chantier ne présentent que peu d'incidences.

Les incidences du raccordement au poste source sont quant à elles analysées en phase d'exploitation.

L'incidence brute retenue vis-à-vis du raccordement aux réseaux en phase chantier est très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

IV.3.1.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu des niveaux d'incidences brutes estimées, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
  - L'accès aux sites d'implantation des éoliennes et au poste de livraison se fera depuis le réseau routier existant et les pistes à créer. Les engins circuleront uniquement sur les emprises carrossées.

- **MR2.1t** : Autre - Respect des prescriptions de la DRAC en cas de découverte fortuite de vestiges

- **MR2.1t** : Autre - Respect des préconisations du Conseil départemental de la Vienne
  - Mise en place d'itinéraires de substitution pendant la phase de travaux pour les itinéraires de randonnées inscrits au PDIPR impraticables pendant les projets ;
  - Respects des préconisations du Conseil départemental pour la circulation des convois exceptionnels et divers engins de chantier sur le réseau routier départemental.

- **MR2.1t** : Autre - Respect des recommandations techniques des gestionnaires de réseaux
  - Réalisation de DT/DICT en amont des travaux afin d'obtenir la localisation précise des ouvrages ;
  - Respect des prescriptions des articles R.4534-107 à R.4534-130 du Code du travail ;
  - Maintien d'une distance de sécurité de 3 mètres par rapport aux lignes électriques aériennes. Dans le cas contraire, les précautions en matière de sécurité formulées par Sorégies Énergies Vienne et SRD Énergies Vienne devront être respectées ;
  - Application des prescriptions spécifiques données par les gestionnaires de réseaux concernés.

IV.3.1.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

À la suite de l'application des mesures de réduction, les incidences résiduelles de la phase chantier sur les contraintes techniques et les servitudes sont très faibles à faibles.

Tableau 63 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les contraintes techniques et servitudes avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Contraintes techniques et servitudes	Nul à très fort	Risque de destruction de vestiges archéologiques	Faible	**MR2.1t** : Autre - Respect des prescriptions de la DRAC en cas de découverte fortuite de vestiges	Très faible
		Risque d'endommagement du réseau routier	Faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR2.1t** : Autre - Respect des préconisations du Conseil départemental de la Vienne	Très faible
		Risque d'interruption de la continuité d'un itinéraire de promenade et de randonnée	Modérée	**MR2.1**t : Autre - Respect des préconisations du Conseil départemental de la Vienne	Faible
		Risque d'endommagement des réseaux secs	Modérée	**MR2.1t** : Autre - respect des recommandations techniques des gestionnaires de réseaux	Faible
		Risque d'endommagement des réseaux humides	Très faible	**MR2.1t** : Autre - respect des recommandations techniques des gestionnaires de réseaux	Très faible
		Raccordement aux réseaux	Très faible	**MR2.1t** : Autre - respect des recommandations techniques des gestionnaires de réseaux	Très faible

IV.3.1.3. Incidences et mesures liées au droit des sols et à l'urbanisme

La phase chantier n'est pas sujette à ce type d'incidence.

IV.3.1.4. Incidences et mesures sur les risques technologiques

IV.3.1.4.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Accentuation d'un ou plusieurs risques technologiques

Concernant les risques technologiques recensés sur l'emprise du projet ou à proximité :

- Aucune ICPE classée SEVESO ou non en activité n'est présente à proximité du projet.

Réglementation et normes…

D'après l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980, les éoliennes doivent être situées à plus de 300 m à partir de la base du mât d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables.

- Le surcroit temporaire de trafic routier engendré par la phase chantier, peut influencer très localement le risque TMD (Transport de Matières Dangereuses) inhérent à tout axe routier. Cependant celui-ci reste non significatif et est à relativiser du fait de la temporalité réduite du chantier (environ 1 an). D'après le DDRM de la Vienne, aucune canalisation, ni ligne ferroviaire, ni axe routier transportant des matières dangereuses ne concerne le site d'implantation. La route départementale RD727, considérée comme une des liaisons principales du département, est susceptible d'être fréquentée par du transport de matières dangereuses. D'autres axes plus importants seront empruntés en amont. Le risque d'accident est cependant considéré comme limité.

L'incidence brute du projet sur l'accentuation d'un aléa technologique peut donc être qualifiée de très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

IV.3.1.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures suivantes seront mises en place pour réduire l'incidence du projet sur les aléas technologiques.

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

MR2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

- Le planning des travaux sera optimisé de sorte de limiter l'impact sur les activités économiques locales, en resserrant sur un minimum de temps les phases nécessitant de nombreuses rotations ou des travaux conséquents ;
- Des panneaux de signalisation seront installés à divers endroits stratégiques du réseau routier et des chemins, en concertation avec les gestionnaires de ces voies, afin de prévenir les usagers qu'un chantier est en cours.

IV.3.1.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences résiduelles vis-à-vis de l'accentuation des aléas technologiques sont très faibles.

Tableau 64 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les aléas technologiques avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Risques technologiques	Très faible à faible	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	Très faible	**MR2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Très faible

IV.3.1.5. Incidences et mesures sur les sites et sols pollués

IV.3.1.5.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Aggravation de la pollution des sols

Le risque de pollution accidentelle des sols et sous-sols pendant la phase travaux a été abordé dans la partie relative aux incidences et mesures sur le milieu physique (cf. partie IV.1.1.1).

Selon les bases de données BASOL, BASIAS et SIS, aucun site ou sol pollué n'est recensé au droit ou à proximité du projet. **L'incidence brute de la phase chantier sur l'aggravation de la pollution des sols est très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

IV.3.1.5.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures proposées sont identiques à celles relatives à la pollution accidentelle des sols et sous-sols (cf. partie IV.1.1.1.2).

IV.3.1.5.3. Caractérisation des incidences résiduelles

À la suite de l'application des mesures de réduction, l'incidence résiduelle de la phase chantier sur les sites et sols pollués est très faible.

Tableau 65 : Synthèse des incidences en phase chantier sur les sites et sols pollués avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Sites et sols pollués	Faible	Aggravation de la pollution des sols	Très faible	**MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers **MR2.1d** : Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier **MR2.1e** : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols **MR2.1r** : Dispositif de repli du chantier	Très faible

IV.3.1.6. Incidences et mesures sur le volet sanitaire

IV.3.1.6.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Nuisances sonores durant la phase chantier

Durant les travaux, des nuisances sonores temporaires peuvent apparaître du fait de :

- la rotation des camions lors de l'acheminement des composants des éoliennes et des différents engins de chantier ;
- Les alarmes de recul des engins : (LWA = 98 à 108 dB(A)) ;
- Les travaux de terrassement et de compactage des sols.

En outre, la loi du 12 juillet 2010, dite loi « Grenelle II », complétée par l'arrêté du 26 août 2011 impose aux parcs éoliens un éloignement minimal de 500 m de toute habitation ou zone destinée à l'habitat depuis l'emprise du mât de l'éolienne. La piste à renforcer pour accéder à l'éolienne E1 se trouve à proximité du bourg de la Chapelle-Bâton (habitation la plus proche à 57 m) et du lieu-dit la Rousselière (habitations la plus proche à 135 m). Les autres aménagements sont situés à plusieurs centaines de mètres des habitations.

Les nuisances sonores liées aux travaux de raccordement du parc (réalisation de tranchées) au poste source devraient être quant à elles négligeables en intensité et en durée.

Les nuisances sonores engendrées par le chantier sont limitées dans le temps. De plus, les travaux seront réalisés de jour. La perception du bruit sera grandement limitée par la distance, la topographie et la végétation. Seule le chemin agricole nécessitant d'être renforcé pour accéder à E1 est situé à proximité du bourg de la Chapelle-Bâton et à 57 m de l'habitation la plus proche. Une incidence brute faible est retenue.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Vibrations

Lors de la réalisation des travaux, des vibrations du sol pourront être occasionnées par les engins de chantier, notamment lors des opérations de terrassement et de compactage des plateformes et des pistes.

Les ondes vibratoires émises par les compacteurs utilisés lors de la création de pistes ont été qualifiées par une note d'information émise par le Sétra (Service d'études sur les transports les routes et leurs aménagements) relative à la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux[23]. Dans cette étude, les périmètres approximés sont les suivants :

- Bâti situé entre 0 et 10 m des travaux : risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés ;
- Bâti entre 10 et 50 m des travaux : risque de gêne et de désordres sur les structures à considérer ;
- Bâti entre 50 et 150 m : risque de désordre réduit.

Pour rappel, les futures éoliennes sont situées en secteur rural et à une distance règlementaire d'au moins 500 m des habitations. L'aménagement le plus proche correspond au renforcement du chemin agricole entre le bourg de la Chapelle-Bâton et l'éolienne E1. L'habitation la plus proche des travaux est située à 57 m. Au total, une dizaine d'habitations sont situées entre 57 et 150 m du chemin à renforcer. Le risque de désordre est réduit.

Limitées dans l'espace et dans le temps, les incidences du projet sur les phénomènes vibratoires sont faibles.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Odeurs

En phase de chantier, l'émission d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage repose seulement sur une éventuelle gestion défaillante des déchets de chantier. Comme indiqué ci-dessus, les habitations sont situées à plus de 500 m des éoliennes.

Étant donné le faible volume de déchets, la temporalité réduite du chantier et la distance par rapport aux habitations les plus proches, l'incidence brute du projet concernant les odeurs peut donc être qualifiée de très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Émissions de poussières

Lors du chantier, on notera une augmentation possible de la concentration de poussières dans l'air, notamment liée au trafic des différents engins de chantier ou au décapage des sols. L'envol de poussière est accru au niveau des sols nus et des pistes d'accès empierrées. Les émissions de poussières pourront occasionner une gêne pour le personnel du chantier et les riverains.

[23] Sétra, mai 2009. *Compactage des remblais et des couches de forme – Prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux*.

Réglementation et normes…

D'après l'article R4222-3 du Code du Travail, est considérée comme poussière toute particule solide dont le diamètre aérodynamique est au plus égal à 100 micromètres ou dont la vitesse limite de chute, dans les conditions normales de température, est au plus égale à 0,25 mètre par seconde. D'après l'article R4222-10 du même code, les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur, évaluées sur une période de huit heures, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 milligrammes par mètre cube d'air.

Comme indiqué précédemment, la zone de travaux est située à l'écart des habitations. Seul le chemin agricole nécessitant d'être renforcé pour accéder à E1 est situé à proximité du bourg de la Chapelle-Bâton et à 57 m de l'habitation la plus proche. Au total, une dizaine d'habitations sont situées entre 57 et 150 m du chemin à renforcer.

Les nuisances de poussières liées aux travaux de raccordement de la centrale (réalisation de tranchées) au réseau électrique national devraient être quant à elles limitées et très localisées.

Compte tenu de l'éloignement des riverains et de la durée limitée d'un tel phénomène, l'incidence brute est évaluée de faible.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

- **Gestion des déchets**

En phase de chantier, le principal effet négatif potentiel repose sur l'accumulation de déchets de chantier : déblais, déchets verts, ordures ménagères…En cas de gestion défaillante, ces derniers peuvent alors être à l'origine de nombreuses nuisances (odeurs, pollution, poussières…).

Réglementation et normes…

La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la règlementation sur les déchets de chantier (articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020). L'élimination des déchets de chantier est règlementée depuis 1975. Cette règlementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle de installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

D'une manière générale, la production de déchets sur le chantier est intégrée à une démarche de gestion globale du chantier de manière durable, les volumes en présence et les obligations règlementaires concernant leur traitement induisent une incidence très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

- **Émissions lumineuses**

Les travaux de la phase de chantier seront réalisés en journée. Un éclairage ponctuel pourra avoir lieu pendant le chantier pour assurer la sécurité des intervenants. Aucun éclairage permanent n'aura lieu pendant la nuit.

L'incidence brute retenue est très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

- **Chaleur et radiation**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Projection d'ombres**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Émissions d'infrasons et de basses fréquences**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Champs électromagnétiques**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Salubrité publique**

Aucune espèce exotique envahissante représentant une menace pour la santé n'a été identifiée sur les sites d'implantation ou à proximité du projet. Une vigilance doit tout de même être observée, l'ambroisie à feuilles d'armoise étant présente dans le département de la Vienne.

La plante se développe principalement sur les sols nus ou régulièrement perturbés. C'est pourquoi elle affectionne tout particulièrement les champs cultivés, les chantiers de construction, zones de remblais et accotements routiers, ainsi que les bancs de graviers des rivières. La phase de travaux peut être à l'origine d'une dissémination de graines. **L'incidence brute retenue est faible.**

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

IV.3.1.6.2. Mesures d'évitement et de réduction

En ce qui concerne le volet sanitaire, les mesures suivantes seront prises afin de limiter les incidences de la phase chantier.

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
  - L'accès aux sites d'implantation des éoliennes et au poste de livraison se fera depuis le réseau routier existant et les pistes à créer. Les engins circuleront uniquement sur les emprises carrossées ;

- **MR2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
  - Le planning des travaux sera optimisé de sorte de limiter l'impact sur les activités économiques locales, en resserrant sur un minimum de temps les phases nécessitant de nombreuses rotations ou des travaux conséquents ;
  - Des panneaux de signalisation seront installés à divers endroits stratégiques du réseau routier et des chemins, en concertation avec les gestionnaires de ces voies, afin de prévenir les usagers qu'un chantier est en cours ;
  - Mise en place de bâches sur des résidus à l'air libre pouvant émettre des poussières ;
  - Action sur les engins de chantier : extinction des moteurs dès que possible, présence et bon fonctionnement du filtre à particules ;
  - Collecte, tri et envoi des déchets de chantier vers les filières de traitement adaptées.

- **MR2.1f** : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
  - Nettoyage des engins avant leur arrivée sur le chantier, la gestion adaptée des déblais, la vérification des matériaux utilisés lors du chantier, la détection la plus précoce possible de l'installation ou foyer d'espèces exotiques envahissantes…

- **MR3.1b** : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)
  - Absence de travaux et d'éclairage nocturne. Les travaux seront réalisés sur une plage horaire comprise entre 7h et 19h. Un éclairage ponctuel pourra avoir lieu pendant le chantier pour assurer la sécurité des intervenants.

IV.3.1.6.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Compte tenu des incidences brutes et des mesures de réduction prévues, les incidences résiduelles retenues sont donc très faibles à faibles.

Tableau 66 : Synthèse des incidences en phase chantier sur le volet sanitaire, avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Volet sanitaire	Très faible à modéré	Acoustique	Faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines **MR3.1b** : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Faible
		Vibrations	Faible		Faible
		Odeurs	Très faible		Très faible
		Emissions poussières	Faible		Très faible
		Gestion des déchets	Très faible		Très faible
		Emissions lumineuses	Très faible		Très faible
		Salubrité publique	Faible	**MR2.1f** : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Très faible

IV.3.2. Incidences et mesures sur le milieu humain en phase d'exploitation

IV.3.2.1. Incidences et mesures sur le contexte socio-économique

IV.3.2.1.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Perte de surfaces agricoles et sylvicoles et perturbations liées

En phase d'exploitation, un effet négatif concerne la perte de surface agricole puisqu'une partie des aménagements des éoliennes sont permanents, à savoir :

- les plateformes d'exploitation et fondations des éoliennes : 16 500 m² ;
- la plateforme du poste de livraison et du local technique : 215 m² ;
- les pistes créées : 1 975 m² ;
- virages/rayons de braquage : 3 965 m².

Les chemins existants mais renforcés dans le cadre du projet ne sont pas pris en compte.

Le parc éolien immobilise pendant toute sa durée de vie une superficie de 2,26 ha (emprises permanentes uniquement). Son exploitation reste toutefois compatible avec l'activité agricole présente dans les parcelles concernées (cultures et prairies).
Les emprises dédiées aux aménagements temporaires (plateformes, pistes, aires de retournement, tranchées pour le raccordement interne) seront rendues à l'agriculture.

Hormis la perte de surface agricole, on peut également lister les contraintes indirectes suivantes :

- Contrainte de contournement par les engins agricoles,
- Croisée des canalisations d'irrigation souterraines par les câbles électriques enterrés du parc éolien.

Notons que :

- Les plans d'aménagements au sein des parcelles pourront être établis en concertation avec les exploitants afin qu'ils soient les plus pertinents pour l'utilisation du sol et qu'ils ne perturbent pas les réseaux mentionnés ci-dessus.
- Un document de cadrage, le « Protocole d'accord éolien » approuvé en 2006 par l'APCA (Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture), la FNSEA (Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles), le SER (Syndicat des Énergies Renouvelables) et FEE (France Énergie Éolienne devenue récemment FR : France Renouvelables) définit des recommandations relatives à l'implantation d'éoliennes sur des parcelles agricoles. Comme dit dans ce guide, « *le loyer compense pour le propriétaire l'occupation des éoliennes, des équipements techniques nécessaires au bon fonctionnement du parc éolien (postes électriques, mâts de mesures…), les servitudes (accès, passages de câbles enterrés, surplomb, etc.), la perte de surface exploitable, la résiliation partielle du bail rural et la gêne occasionnée pendant les phases de travaux et d'exploitation*. *L'indemnité compense pour* [l'exploitant] *les conséquences de l'avenant au bail rural, l'ensemble des gênes dues à la présence des installations, la perte d'unité d'exploitation, et l'engagement d'assistance à l'accessibilité* aux [terrains] ». Le pétitionnaire appliquera les principes de ce document dans le cadre du projet de la Pierre-Folle.
- Ainsi, le projet éolien compensera les pertes financières qu'il implique le gel des surfaces agricoles. Les dommages causés aux cultures seront indemnisés.
- Conformément à la réglementation, l'exploitant du parc s'engage également à provisionner les sommes nécessaires au démontage et à la remise en état du site à l'arrêt définitif de l'exploitation du parc éolien. Cela permettra un retour à l'usage agricole des terres si besoin.

La surface consommée d'espace agricole étant inférieure à 5 ha (seuil fixé dans la Vienne), la réalisation d'une étude préalable agricole n'est pas nécessaire.

À noter que le projet de parc de la Pierre Folle ne concerne aucune surface boisée.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Création d'emplois en phase d'exploitation

Par ailleurs, comme pour la phase de chantier, le projet contribue aussi à l'économie locale en créant un besoin de maintenance en phase exploitation.
D'après une étude de l'ADEME[24], à l'échelle française, les emplois directs liés à la maintenance et à l'exploitation des parcs éoliens terrestres sont garantis tout au long de la durée de vie du parc (entre 20 et 25 ans), pérennes et non délocalisables (à l'exception d'une maintenance lourde devant être réalisée par le turbinier). À l'échelle de la France, en 2021, d'après l'Observatoire de l'éolien (FEE, 2022), on comptait 4 399 ETP pour l'exploitation et la maintenance du parc français. Les chiffres avancés par la FEE sont de l'ordre de 3 emplois ETP (Equivalent Temps Plein) nécessaires pour procéder à la maintenance préventive et curative de l'équivalent de 20 MW. À cela s'ajoute près de 10 000 €/MW/an que nécessite le travail régulier de vérification et de changements de pièces des aérogénérateurs.

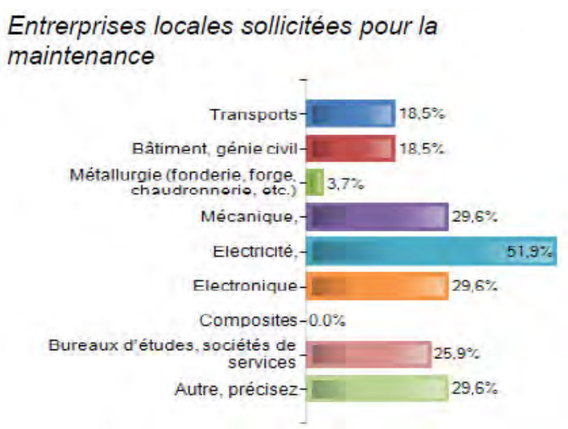


Figure 131 : Part des communes où des entreprises locales d'un secteur d'activité donné ont été sollicitées pour les travaux de maintenance (source : Enquête In Numeri réalisée en 2015 auprès des collectivités territoriales)

Cette incidence est donc positive, mais d'une intensité bien inférieure à la phase de chantier.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

[24] Étude sur la filière éolienne française, bilan, prospective et stratégie, Ademe, 2017

Retombées économiques et fiscalités

Les éoliennes sont soumises à différentes taxes et impôts générant des ressources économiques non négligeables pour les territoires qui les accueillent.

- Tout d'abord, les aérogénérateurs utilisés pour la production d'électricité sur le réseau sont soumis à la **Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB)**, généralement sur la base du socle en béton sur lequel est ancré le mât.

- Une contribution financière sera aussi reversée aux collectivités locales. En effet, la taxe professionnelle a été remplacée en 2010 par une **contribution économique territoriale (CET)** composée de deux éléments :
  - La cotisation foncière des entreprises (CFE) : assise sur la valeur locative des biens soumis à la taxe foncière (les équipements et biens mobiliers ainsi que les recettes ne sont plus imposés),
  - La cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) : assise, comme son nom l'indique, sur la valeur ajoutée des entreprises. Le taux est progressif, de 0% à 1,5% en fonction du chiffre d'affaires. Elle s'applique aux entreprises entrant dans le champ d'application de la cotisation foncière des entreprises et dont le chiffre d'affaires excède 152 500 €. Des dégrèvements sont établis par tranche.

  La répartition du produit de ces contributions entre les collectivités territoriales est la suivante, dans le cadre d'une fiscalité additionnelle et/ou unique :

Tableau 67 : Répartition de la CFE et CVAE entre les collectivités (source : collectivités-locales.gouv.fr)

	Commune ou EPCI	Département	Région
CFE	100 %	/	/
CVAE	26,5 %	48,5 %	25 %

- Par ailleurs, d'après le ministère de l'économie, chaque catégorie d'installation fait l'objet de règles d'assiette et de calcul de l'imposition spécifique. **L'Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux (IFER)** est due chaque année par l'exploitant de l'installation concernée au 1er janvier de l'année d'imposition. Le montant de l'IFER est revalorisé chaque année. Il permet de compenser les nuisances d'installations comme les éoliennes. D'après le Ministère de l'action et des comptes publics, « *en vertu de l'article 1519 D du CGI et du II de l'article 1635-0 quinquies du CGI, le tarif de l'IFER est fixé au 1er janvier 2024, [pour les éoliennes], à 8,36 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition* ».

Tableau 68 : Répartition des retombées économiques estimées liées aux taxes pour un parc de 16,8 MW (par exemple) avec les règles fiscales en vigueur en 2023[25]

	Commune		Communauté de communes		Département		Total des taxes
	Taux	Montant	Taux	Montant	Taux	Montant	
TFPB	26%	9 200 €	5,2%	1 800 €	/	/	11 000 €
CFE	/	/	22,67%	11 200 €	/	/	11 200 €
IFER	20%	28 100 €	50%	70 200 €	30%	42 100 €	140 400 €
Recettes annuelles	**37 300 €**		**83 200 €**		**42 100 €**		**162 600 €**
Sur 30 ans (hors inflation)	**1 119 000 €**		**2 496 000 €**		**1 263 000 €**		**4 878 000 €**

[25] La CVAE sera supprimée dans son intégralité en 2027, elle n'apparaît donc pas dans le tableau présenté

À ce montant s'ajoute la **Taxe d'Aménagement (TA)**, qui est perçue une seule fois lors de la construction. La taxe d'aménagement est due lors de la délivrance du permis de construire du parc éolien. Sa valeur forfaitaire est fixée à 3 000 € par éolienne[26]. Le taux annuel de la part communale peut varier de 1% à 5%, tandis que le taux annuel appliqué pour le département ne peut excéder 2,5%.
Le calcul de la taxe d'aménagement se fait en appliquant les taux communaux et départementaux à la valeur forfaitaire, selon la formule suivante :

*Taxe d'aménagement=taux*3 000 €*nombre d'éoliennes*

De plus, le cœur du partenariat entre la commune et SOLVEO est le partage de valeur, notamment en ce qui concerne les retombées économiques générées par la vente de l'électricité. Ce partenariat permettra à la commune de bénéficier d'un retour sur investissement proportionnel à sa participation, tout en favorisant le développement local et les bénéfices collectifs liés au parc éolien.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

IV.3.2.1.2. Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu du niveau d'incidences brutes, aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera mise en œuvre.

IV.3.2.1.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences résiduelles sur le contexte économique sont identiques aux incidences brutes, faibles ou positives.

Tableau 69 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le contexte socio-économique, avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Contexte socio-économique	Très faible à très fort	Perte de surface agricoles et sylvicoles et perturbations liées	Faible	/	Faible
		Création d'emplois en phase d'exploitation	Positive	/	Positive
		Retombées économiques et fiscalité	Positive	/	Positive

IV.3.2.2. Incidences et mesures sur les contraintes techniques et les servitudes

IV.3.2.2.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial

Hormis l'emprise au sol des chemins, poste de livraison, plateformes et fondations des éoliennes, les seules servitudes induites par la construction du parc sont celles liées aux câbles de raccordement (mesures de protection) et aux surplombs des pales. Celles-ci seront compatibles avec celles des réseaux (routiers notamment) existants alentours ou ceux susceptibles d'être traversés.

[26] *Source : https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F23263*

- Réception télévisuelle

L'installation d'éoliennes peut perturber la réception télévisuelle dès leur mise en fonctionnement. En effet la mise en service d'un parc éolien génère parfois une perturbation des ondes hertziennes (télévision). Ces interférences sont dues aux différentes réflexions et réfractions des ondes électromagnétiques sur les pales des éoliennes.

Réglementation et normes…

Les textes de lois engagent la responsabilité de l'exploitant du parc, qui est tenu de trouver une solution en cas de problème. En effet, conformément à l'article L. 112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation, lorsque la présence d'un parc éolien apporte une gêne à la réception de la télévision d'une habitation voisine, le propriétaire du parc ne peut s'opposer à l'installation de dispositifs de réception ou de réémission propres à rétablir des conditions de réceptions satisfaisantes. Il est précisé également que l'exécution de cette obligation n'exclue pas la mise en jeu de la responsabilité du propriétaire du parc résultant de l'article 1384 du Code Civil qui dispose notamment que toute personne est responsable du dommage qu'elle cause par son propre fait. Le brouillage se traduit par l'absence de réception d'une, plusieurs ou toutes les chaines.

Les cas de perturbation ont généralement lieu lorsque le parc éolien est situé entre l'émetteur TV et le récepteur de l'habitation.

Le propriétaire du parc est donc tenu de rétablir des conditions de réception satisfaisante, une incidence brute très faible peut être retenue pour cet item.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

- Infrastructure de transport

La Loi Barnier avec les articles L.111-6 à L.111-10 du code de l'urbanisme impose un recul de constructibilité de 100 m de part et d'autre des autoroutes et un recul de 75 m de part et d'autre des routes à grande circulation, ce qui comprend les routes nationales définies à l'article L. 123-1 du code de la voirie routière et mentionnées par le décret n°2010-578 du 31 mai 2010. Aucune route concernée par ce décret n'est présente à proximité du parc de la Pierre Folle.

Par ailleurs, les éoliennes d'une hauteur en bout de pale maximale de 200 m sont situées à plus de 500 m du réseau routier départemental. Le parc de la Pierre Folle respecte donc le règlement départemental de voirie de la Vienne (cf. article 86) qui impose une distance minimale à respecter en bordure du domaine public routier départemental :

- Réseau structurant : hauteur du fût + longueur de pale ;
- Réseau de développement local de niveau 1 : 2 fois la hauteur d'une longueur de pale ;
- Reste du réseau : distance minimale à respecter déterminée au cas par cas.

Aucun risque d'incompatibilité ne peut être retenu pour cette thématique. L'incidence brute est nulle.

INCIDENCE BRUTE NULLE

- Itinéraire de randonnée

Des itinéraires de randonnée inscrits au PDIPR sont présents à proximité des éoliennes sans toutefois se trouver dans le périmètre des rotors (cf. Figure 132). Un des itinéraires de randonnée emprunte une portion du chemin agricole renforcé dans le cadre du projet entre le bourg de la Chapelle-Bâton et l'éolienne E1. Les impacts sur le tourisme sont plus spécifiquement étudiés dans le volet paysager de l'étude d'impact. **L'étude de dangers (pièce n°8) a pris en compte les personnes exposées et a abouti à un risque acceptable pour les personnes.**

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'incidence sur la continuité des itinéraires de promenade et de randonnées inscrits au PDIPR. L'incidence brute est nulle.

INCIDENCE BRUTE NULLE



Figure 132 : Itinéraire de randonnée inscrit au PDIPR à proximité de l'éolienne E1

- Réseau électrique

Lors de la phase d'exploitation, les éoliennes peuvent engendrer une dégradation des réseaux si elles se trouvent positionnées trop près des infrastructures électriques.

Les éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pale de 200 m sont implantées à distance suffisante (>500 m) des lignes électriques gérées par Sorégies Énergies Vienne et SRD Énergies Vienne pour ne pas avoir d'incidence sur celles-ci. **L'incidence brute retenue est nulle**.

INCIDENCE BRUTE NULLE

- Réseau de gaz

Aucune canalisation de gaz ou de transport de matières dangereuses n'est présente à proximité des éoliennes. **L'incidence brute retenue est nulle.**

INCIDENCE BRUTE NULLE

- Servitudes radioélectriques

Les différentes consultations menées en amont ont permis de s'assurer que le projet respecte les distances d'éloignement minimales vis-à-vis des radars :

- de l'aviation civile et des ports (cf. courrier en date du 22 mars 2022 de la Direction générale de l'Aviation civile) ;
- militaires (cf. courrier en date du 26 septembre 2023 de la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire)
- météorologiques. Les éoliennes sont situées à environ 60 km du radar météorologique le plus proche (Cherves, bande de fréquence C). La distance d'éloignement de 20 km autour de ce radar est respectée.

Le secteur d'implantation est également exempt de toute servitude radioélectrique gérée par le ministère de l'Intérieur ou associée à une administration de l'État (cf. courrier en date du 25 avril 2022 du Secrétariat Général pour l'Administration de Ministère de l'Intérieur du Sud-Ouest).

En ce qui concerne les faisceaux hertziens, une liaison hertzienne gérée par les services d'Orange est présente entre les éoliennes E3 et E4. Le projet respecte la zone d'exclusion de 50 m de part et d'autre de ce faisceau. L'emprise projetée des éoliennes se trouve à environ 68 m de la zone d'exclusion (cf. image ci-dessous). Aucune interférence ne sera donc créée.

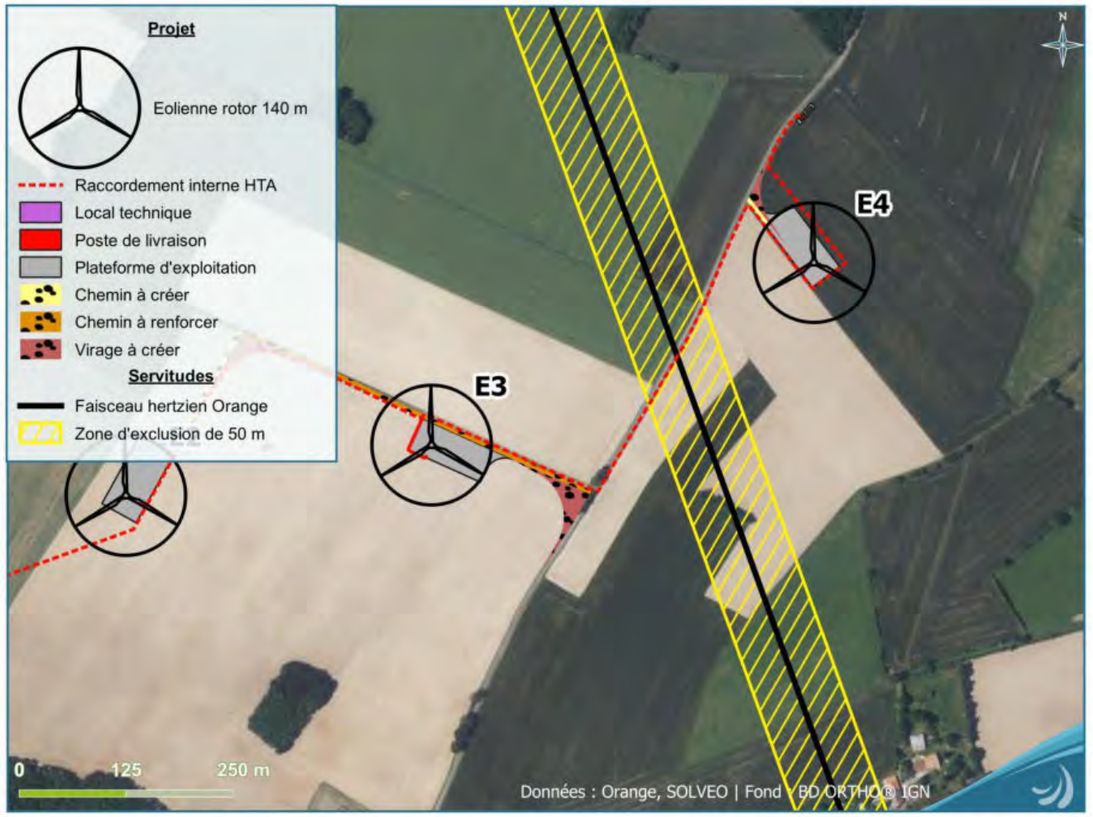


Figure 133 : Faisceau hertzien d'Orange et bande de recul

- Servitudes aéronautiques

Par courrier électronique en date du 26 septembre 2023, la Section Environnement Aéronautique de la SDRCAM a indiqué « *après consultations des différents organismes concernés des forces armées, il ressort que votre projet n'est pas de nature à remettre en cause leurs missions*. »
Cet avis est établi sur la base des critères pris en compte par le ministère des armées et des informations recueillies au stade de la consultation. Il tient compte de la règlementation et des contraintes en vigueur au moment de l'étude, des parcs éoliens à proximité dont les armées ont connaissance au moment de sa rédaction. L'accord du ministère des Armées sera donné dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale.

Les éoliennes auront une hauteur sommitale de 200 m maximum et respectent la cote sommitale de 1 645 m NGF (cf tableau ci-dessous).

Tableau 70 : Coordonnées géographiques des éoliennes et du poste de livraison

	Lambert 93		Alt. terrain naturel	Hauteur Ouvrage	Hauteur sommitale
	X (m)	*Y (m)*	*m NGF*	*m*	*m NGF*
E1	499 055	6 570 593	151	200	351
E2	499 858	6 570 860	157	200	357
E3	500 216	6 570 919	158	200	358
E4	500 664	6 571 132	160	200	360
PDL 1	500 651	6 571 302	160	2,7	162,7

La DGAC a émis un avis par courrier en date du 22 mars 2022 sur la base des informations transmises dans le dossier de demande. Il s'avère que « *le projet n'est affecté d'aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile* » et qu'il « *n'aura pas d'incidence sur les procédures de circulation aérienne gérées par les services de l'Aviation civile* ».

Les services de la DGAC et de la SDRCAM seront consultés de nouveau au moment de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale du présent projet. Pour l'heure une incidence brute nulle est retenue.

INCIDENCE BRUTE NULLE

- Patrimoine

Aucune servitude liée au patrimoine n'a été identifiée au niveau du futur parc éolien. **L'incidence brute est nulle.**

INCIDENCE BRUTE NULLE

Raccordement au réseau national d'électricité

L'article L.122-1 du code de l'environnement prévoit que « *lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ».

Le tracé définitif du raccordement ne sera connu qu'après réalisation d'une proposition technique et financière du gestionnaire du réseau de distribution de réseau. Cette étude est réalisée une fois toutes les autorisations administratives obtenues. Ils consisteront en la mise en place d'une ligne électrique enterrée reliant le poste de livraison au point de raccordement. Le gestionnaire du réseau électrique se conformera en tout état de cause à la règlementation environnementale dans le cadre des demandes d'autorisation dont elle a besoin.

Le poste de livraison sera probablement raccordé au poste source Sud Vienne qui est en projet dans le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) de Nouvelle-Aquitaine. Le linéaire de raccordement s'élève à 5 170 m. Au 25 octobre 2024, la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter à ce poste était de 8,5 MW. Une augmentation des capacités du poste sera donc nécessaire pour raccorder le parc de la Pierre Folle dont la puissance sera comprise entre 14 et 20 MW.

Par ailleurs, le projet permettra la production d'une énergie propre et renouvelable, utilisée dans la consommation quotidienne des ménages. Il contribue au gain d'indépendance énergétique du territoire. L'incidence brute est donc positive.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

IV.3.2.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu du niveau d'impact brut estimé, aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera mise en œuvre.

IV.3.2.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les incidences résiduelles sur les contraintes techniques et servitudes sont nulles à très faibles voire positives.

Tableau 71 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les contraintes techniques et servitudes, avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Contraintes techniques et servitudes	Nul à très fort	Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial	Nulle à très faible	/	Nulle à très faible
		Raccordement au réseau national d'électricité	Positive	/	Positive

IV.3.2.3. Incidences et mesures liées aux droits des sols et à l'urbanisme

IV.3.2.3.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Risque d'incompatibilité réglementaire avec les documents locaux d'urbanisme

Le parc de la Pierre Folle s'implante exclusivement en zone agricole (A) sur la commune de la Chapelle-Bâton. À noter que les aménagements liés à l'éolienne E1 sont positionnés en limite communale. Pour rappel, la commune de la Chapelle-Bâton est concernée par le PLUi de la Communauté de communes du Civraisien en Poitou approuvé le 25 février 2020.

D'après le règlement écrit du PLUi, les éoliennes ne sont pas explicitement autorisées en zone A, toutefois certains équipements d'intérêt collectif et services publics sont autorisés sous conditions. Les constructions de locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés peuvent ainsi être autorisés sous condition de ne pas porter atteinte aux activités agricoles ainsi qu'à la sauvegarde des milieux et des paysages.
Les parcs éoliens peuvent donc être considérés comme des « *locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés* ». La jurisprudence actuelle confirme ce statut « *d'équipement collectif public* » des éoliennes (Conseil d'État, 13 juillet 2012).
En d'autres termes, le parc de la Pierre Folle peut être autorisé en secteur A du PLUi du Civraisien en Poitou sous réserve de respecter le règlement de la zone. En outre, les éoliennes ne compromettent pas l'activité agricole sur les parcelles d'accueil de l'implantation.

Il est indiqué dans les dispositions applicables à toutes les zones que les constructions techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif peuvent déroger aux règles :

- De recul par rapport aux voies et emprises publiques ;
- De recul par rapport aux limites séparatives ;
- D'emprise au sol.

Les pistes présenteront une largeur de 5 m, conforme à celle définie pour les accès en zone A.

Les aménagements projetés n'auront pas pour effet de modifier ou supprimer des éléments de paysage ou de patrimoine à préserver, ni d'espace boisé classé.

Enfin, conformément à la réglementation en vigueur en matière d'urbanisme, les éoliennes doivent être situées à plus de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010.
Aucune zone destinée à l'habitation telle que définie par la loi n'est présente à moins de 500 m du projet éolien.

INCIDENCE BRUTE NULLE

IV.3.2.3.2. Mesures d'évitement et de réduction

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **ME1.1a** : Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
  - Evitement des alignements d'arbres, des haies et des boisements.
- **MR1.1c** : Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
  - Afin de préserver la végétation arborée en place, les pistes ainsi que les tranchées destinées au passage des câbles ne devront pas être implantées à moins d'un mètre du droit du houppier (voir schéma suivant).
- **MR2.1p** : Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux
  - Un élagage raisonné préservant à la fois la silhouette des arbres et leur santé, sera réalisé en amont des travaux pour les arbres à proximité des routes et pistes utilisées.
- **MR2.2r** : Intégration paysagère des bâtiments techniques
  - Les bâtiments annexes du parc éolien (poste de livraison, bâtiment de stockage) seront peints dans une teinte gris mousse (RAL 7003).

IV.3.2.3.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Tableau 72 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le droit des sols et l'urbanisme, avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence Résiduelle
Droits des sols et urbanisme	Faible	Risque d'incompatibilité réglementaire avec le document local d'urbanisme	Nulle	**ME1.1a** : Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats **MR1.1c** : Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. **MR2.1p** : Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux. **MR2.2r** : Intégration paysagère des bâtiments techniques	Nulle

IV.3.2.4. Incidences et mesures sur les risques technologiques

IV.3.2.4.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

- **Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques**

Le surcroit temporaire de trafic routier engendré par la phase d'exploitation peut influencer localement le risque TMD (Transport de Matières Dangereuses). Le niveau de risque au niveau du projet est limité (cf. état initial). De plus l'augmentation de trafic pour les opérations de maintenance est largement négligeable.

Concernant les éoliennes...

D'après l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980, les éoliennes doivent être situées à plus de 300 m à partir de la base du mât d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables.

Aucune installation soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 ne concerne le périmètre de 300 m autour des mâts. Aucune incidence significative n'est à prévoir pour cet item.

En outre, dans le guide technique pour l'élaboration des études de dangers éoliennes, il est proposé d'étudier les effets dominos d'un aérogénérateur sur une autre installation ICPE dans un rayon de 100 m. Aucune ICPE ne se trouve dans les 100 m autour des aérogénérateurs.

Les risques induits à la suite à un accident ont été évalués comme acceptables. Cette évaluation a été faite sur la base du Guide technique pour l'élaboration des études de dangers dans le cadre des parcs éoliens (INERIS, 2012). L'étude est jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale (pièce n°8).

L'incidence brute du projet sur l'accentuation d'un aléa technologique en phase d'exploitation peut donc être qualifiée de très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

IV.3.2.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

Aucune mesure spécifique ne sera mise en œuvre en phase d'exploitation.

IV.3.2.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

L'incidence résiduelle vis-à-vis de l'accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques est très faible.

Tableau 73 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les risques technologiques avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Risques technologiques	Très faible à faible	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	Très faible	/	Très faible

IV.3.2.1. Incidences et mesures sur les sites et sols pollués

IV.3.2.1.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Le risque de pollution accidentelle des sols et sous-sols pendant la phase d'exploitation a été abordé dans la partie relative aux incidences et mesures sur le milieu physique (cf. partie IV.1.2.1).

Selon les bases de données BASOL, BASIAS et SIS, aucun site ou sol pollué n'est recensé au droit ou à proximité du projet. **L'incidence brute de la phase exploitation sur l'aggravation de la pollution des sols est très faible.**

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

IV.3.2.1.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures proposées sont identiques à celles relatives à la pollution accidentelle des sols et sous-sols (cf. partie IV.1.2.1.2).

IV.3.2.1.3. Caractérisation des incidences résiduelles

L'incidence résiduelle de la phase d'exploitation sur les sites et sols pollués est très faible.

Tableau 74 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur les sites et sols pollués, avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Sites et sols pollués	Faible	Aggravation de la pollution des sols	Très faible	**ME3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. **MR2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Très faible

IV.3.2.2. Incidences et mesures sur le volet sanitaire

IV.3.2.2.1. Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Nuisances sonores durant la phase d'exploitation

Modélisation du projet

Méthode de calcul prévisionnel : norme ISO 9613

Le calcul des niveaux sonores en tout point du site étudié s'appuie sur une méthode de calcul prévisionnel conforme aux exigences des réglementations actuelles : la norme ISO 9613 « *Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, partie 2 : méthode générale de calcul* ».

Cette méthode de calcul prend en compte le bâti, la topographie du site, ainsi que tous les phénomènes liés à la propagation des ondes sonores (réflexion, absorption, effets météorologiques, etc.).

Modèle informatique

La modélisation est réalisée avec le logiciel CadnaA de DATAKUSTIK qui utilise l'ensemble des paramètres imposés par la norme ISO 9613.

Le terrain

La topographie du site est issue des données IGN. Le terrain a été identifié comme une terre moyennement compactée.

Les bâtiments

Les bâtiments sont renseignés grâce aux données IGN. Ils sont considérés comme réfléchissants.

Les récepteurs

Les récepteurs retenus sont les habitations concernées par les mesures et qui sont susceptibles d'être les plus impactées. En ce sens, les positions de certains points ont été revues :

- Le point 1 a été repositionné sur la façade nord de l'habitation plus au nord, du fait de sa plus grande proximité avec le projet. Ce dernier reprend les niveaux de bruit résiduel du point 1.
- Le point 3 a été repositionné sur la façade nord-ouest de l'habitation plus au nord, du fait de sa plus grande proximité avec le projet. Ce dernier reprend les niveaux de bruit résiduel du point 3.
- Le point 8 a été repositionné sur la façade est de l'habitation voisine, du fait de sa plus grande proximité avec le projet. Ce dernier reprend les niveaux de bruit résiduel du point 8.



Calculs

Le maillage utilisé pour les cartographies est un maillage 5m x 5m à 2m de hauteur.

Les éoliennes

Le projet concerne l'installation de 4 éoliennes. Les 2 modèles étudiés sont les suivants :

- Eoliennes type Vestas V136 4,2MW d'une hauteur nacelle de 132 m et avec système de serration ;
- Eoliennes type Nordex N131 3,6MW d'une hauteur nacelle de 134 m et avec système de serration.

Tableau 75 : Coordonnées des éoliennes

	Coordonnées en Lambert 93	
	x(m)	y(m)
Eolienne A	499054,730500	6570593,115000
Eolienne B	499858,080000	6570859,750000
Eolienne C	500216,314400	6570918,740000
Eolienne D	500664,253900	6571132,242000

Les sources ont été modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à la hauteur des moyeux. Les données acoustiques connues pour ces éoliennes ont été utilisées dans les simulations. Les puissances acoustiques sont fournies en niveau global et par bande de tiers d'octave pour des vitesses de vent à hauteur moyeu et à 10 mètres standardisés.

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques nominales (indicateur Lw) des éoliennes en mode de fonctionnement standard, exprimées en dB(A) pour les différentes variantes :

Tableau 76 : Puissance acoustique nominale des différentes variantes étudiées

Variante	Puissance acoustique nominale (en dB(A))
Vestas V136 4,2MW STE	103,9
Nordex N131 3,6MW STE	103,9

A partir des éléments fournis, un modèle informatique a pu être créé. L'illustration ci-dessous présente une vision 3D de ce modèle et permet de visualiser le parc éolien :



Figure 134 : Modèle 3D (source : ORFEA)

Dans le cadre de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, il est demandé la vérification du respect des **tonalités marquées**. L'estimation par calcul des tonalités marquées n'est pas possible au stade de l'étude d'impact car une tonalité marquée est identifiée si sa durée d'apparition dépasse 30% de la durée de fonctionnement du parc éolien. Cette durée ne peut être qualifiée au cours des calculs.

L'existence d'éventuelles tonalités marquées sera vérifiée lors des mesures de réception in situ. Toutefois, les données de puissance acoustique par bande fréquentielle de tiers d'octave sont fournies par le constructeur d'éoliennes envisagées par la société SOLVEO ENERGIE. Le tableau ci-dessous présente le spectre de puissance acoustique de l'éolienne pour la vitesse de vent 10 m/s à hauteur moyeu :

Tableau 77 : Tonalités marquées

Classe de vitesse de vent HH et 10m standardisée Vs=10m		VESTAS V136 - 4,2MW STE		NORDEX N131– 3,6 MW STE	
Fréquence (Hz)	seuil réglementaire (dB)	Puissance acoustique (dB)	Tonalité marquée	Puissance acoustique (dB)	Tonalité marquée
31,5	--	107,1		114,2	
40	--	106,5		111,8	
50	10	106,1	NON	111,0	NON
63	10	106,1	NON	109,3	NON
80	10	105,7	NON	109,1	NON
100	10	104,9	NON	106,0	NON
125	10	104,2	NON	104,4	NON
160	10	103,5	NON	102,9	NON
200	10	102,6	NON	100,8	NON
250	10	101,6	NON	98,7	NON
315	10	100,6	NON	97,0	NON
400	5	99,5	NON	96,0	NON
500	5	97,9	NON	94,5	NON
630	5	95,9	NON	93,5	NON
800	5	94,0	NON	93,1	NON
1000	5	92,4	NON	93,3	NON
1250	5	90,5	NON	92,5	NON
1600	5	88,8	NON	92,5	NON
2000	5	87,0	NON	92,5	NON
2500	5	85,0	NON	90,1	NON
3150	5	82,8	NON	88,3	NON
4000	5	80,4	NON	88,1	NON
5000	5	78,0	NON	85,7	NON
6300	5	75,3	NON	83,6	NON
8000	5	72,7	NON	81,2	NON
10000	--	70,2		77,1	
12500	--	4,3		4,3	

Aucune tonalité marquée n'apparaît sur les spectres de puissance. Cela laisse supposer qu'aucune tonalité marquée liée au fonctionnement des éoliennes ne sera perceptible au niveau des riverains.

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques jouent un rôle important sur la propagation du son. La norme ISO 9613-2 décrit une méthode pour le calcul des niveaux sonores dans des conditions météorologiques favorables à la propagation. Ces conditions consistent en une propagation par vent portant ou de manière équivalente (par rapport à la rose des occurrences favorables). Ainsi, la norme ISO 9613-2 permet de prédire le niveau sonore à long terme prenant en compte une grande diversité de conditions météorologiques.

Dans le cadre de cette étude, la rose des occurrences favorables suivante a été utilisée :

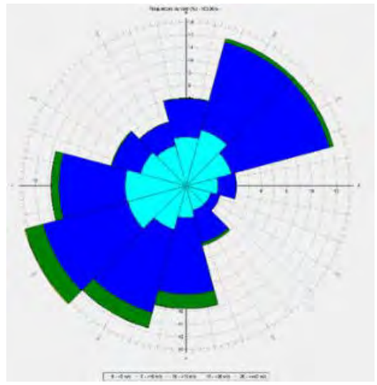


Figure 135 : Rose des occurrences favorables utilisés pour les simulations acoustiques

Dans la suite du document, les termes suivants sont employés :

- **Bruit Résiduel** (noté BR) : correspond au niveau sonore sans le fonctionnement du parc éolien ;
- **Bruit Particulier** (noté BP) : correspond au niveau sonore engendré uniquement par le fonctionnement du parc éolien ;
- **Bruit Ambiant** (noté BA) : correspond au niveau sonore futur estimé avec le fonctionnement du parc éolien.

Concernant les directions de vent, les secteurs de vent suivants sont ainsi définis :

- Secteur sud-ouest (entre 135° et 315°) ;
- Secteur nord-est (entre 315° et 135°).

SCENARIO 1 - PROJET VESTAS V136 4,2MW STE – 132M

Descriptif des éoliennes

Le scénario concerne l'installation de 4 éoliennes de type Vestas V136 4,2MW (hauteur nacelle 132m et un rotor de 136m de diamètre). Elles sont dotées d'un système à serrations (STE).

Les puissances acoustiques données pour des vents à hauteur moyeu ont été recalculées pour correspondre à une hauteur de vents à 10 m standardisés.

Les puissances acoustiques de cette machine sont fournies par la société SOLVEO ENERGIES dans les documents suivants :

- « 0067-7065_V11 - Performance Specification V136-4.0_4.2MW.pdf » ;
- « 0074-4555_V02 - V136-4_0&4_2MW Third Octaves_ Low HH.pdf ».

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques (indicateur Lw) de l'éolienne en mode de fonctionnement standard (Mode 0), exprimées en dB(A) et utilisées dans les simulations :

Tableau 78 : Puissances acoustiques considérées

Eolienne Vestas V136 4,2MW STE – hauteur moyeu de 132 mètres										
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
V = 3 m/s	63,5	74,3	82,0	86,2	86,7	85,2	81,0	73,9	63,8	91,9
V = 4 m/s	65,8	77,4	85,3	90,1	90,7	89,0	84,8	77,6	67,4	95,7
V = 5 m/s	70,5	82,4	90,4	95,2	96,1	94,1	89,8	82,7	72,5	100,9
V = 6 m/s	72,6	84,9	93,0	97,9	99,3	97,0	92,6	85,4	75,3	103,8
V = 7 m/s	72,9	85,1	93,2	98,0	99,4	97,0	92,6	85,5	75,4	103,9
V = 8 m/s	74,0	85,7	93,4	98,0	99,3	96,9	92,6	85,7	75,9	103,9
V = 9 m/s	74,0	85,7	93,4	98,0	99,3	96,9	92,7	86,0	76,4	103,9
V ≥ 10 m/s	73,7	85,4	93,1	97,8	99,3	97,1	93,1	86,6	77,3	103,9

Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée

Les tableaux suivants présentent le niveau sonore résiduel mesuré sur site (avant le fonctionnement du parc mais avec les parcs voisins en fonctionnement), le futur niveau sonore ambiant estimé ainsi que l'émergence sonore estimée à l'extérieur des logements. Les niveaux sonores résiduels, ambiants et les émergences sonores sont arrondis au demi-décibel le plus proche et exprimés en dB(A).

Tableau 79 : Estimation des émergences sonores en période diurne pour le modèle V136 4,2 MW STE, un moyeu à 132 m et un vent de secteur nord-est

JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) V136 4,2MW STE- HH 132 m - Secteur Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	10
1 Chez Bouton	BR	36,0	38,5	38,5	40,0	41,0	43,5	46,0	46,0
	BP	21,1	24,9	30,1	33,0	33,1	33,1	33,1	33,1
	BA	36,0	38,5	39,0	41,0	41,5	44,0	46,0	46,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2 La Rousselière	BR	41,5	42,5	43,5	45,0	46,5	46,5	46,5	46,5
	BP	14,3	18,2	23,4	26,3	26,4	26,4	26,4	26,3
	BA	41,5	42,5	43,5	45,0	46,5	46,5	46,5	46,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3 Le Verger	BR	52,5	52,5	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0
	BP	26,5	30,3	35,5	38,4	38,5	38,5	38,5	38,5
	BA	52,5	52,5	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4 Chez Châtraire	BR	38,0	40,0	40,0	41,5	41,5	42,5	43,5	43,5
	BP	26,9	30,7	35,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9
	BA	38,5	40,5	41,5	43,5	43,5	44,0	45,0	45,0
	Emergence	0,5	0,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 La Chapelière	BR	52,5	53,5	53,5	54,5	55,0	55,5	56,0	56,0
	BP	24,5	28,3	33,5	36,4	36,5	36,5	36,5	36,4
	BA	52,5	53,5	53,5	54,5	55,0	55,5	56,0	56,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6 Pouillac	BR	39,5	39,5	40,0	40,0	41,0	41,5	42,0	42,0
	BP	21,7	25,5	30,7	33,6	33,7	33,7	33,7	33,7
	BA	39,5	39,5	40,5	41,0	41,5	42,0	42,5	42,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7 Le Carlet	BR	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	46,0
	BP	25,4	29,2	34,4	37,3	37,4	37,4	37,4	37,4
	BA	41,5	42,0	42,5	44,0	45,0	45,5	46,5	46,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 Les Saizines	BR	42,5	42,5	42,5	42,5	43,0	46,0	49,0	49,0
	BP	22,9	26,7	32,0	34,9	35,0	35,0	35,0	35,0
	BA	42,5	42,5	43,0	43,0	43,5	46,5	49,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Code couleur :

En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

Tableau 80 : Estimation des émergences sonores en période nocturne pour le modèle V136 4,2 MW STE, un moyeu à 132 m et un vent de secteur nord-est

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) V136 4,2MW STE- HH 132 m - Secteur Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	10
1 Chez Bouton	BR	28,0	28,0	28,0	28,0	31,0	32,5	34,0	34,0
	BP	21,1	24,9	30,1	33,0	33,1	33,1	33,1	33,1
	BA	29,0	29,5	32,0	34,0	35,0	36,0	36,5	36,5
	Emergence	1,0	1,5	4,0	6,0	4,0	3,5	2,5	2,5
	Ecart	-	-	-	-	-	0,5	0,0	0,0
2 La Rousselière	BR	23,5	24,5	25,5	27,0	28,5	30,0	31,5	31,5
	BP	14,3	18,2	23,4	26,3	26,4	26,4	26,4	26,3
	BA	24,0	25,5	27,5	29,5	30,5	31,5	32,5	32,5
	Emergence	0,5	1,0	2,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Le Verger	BR	28,5	28,5	29,5	29,5	31,5	31,5	31,5	31,5
	BP	26,5	30,3	35,5	38,4	38,5	38,5	38,5	38,5
	BA	30,5	32,5	36,5	39,0	39,5	39,5	39,5	39,5
	Emergence	2,0	4,0	7,0	9,5	8,0	8,0	8,0	8,0
	Ecart	-	-	1,5	4,0	4,5	4,5	4,5	4,5
4 Chez Châtraire	BR	23,5	24,5	27,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	26,9	30,7	35,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9
	BA	28,5	31,5	36,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5
	Emergence	5,0	7,0	9,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
	Ecart	-	-	1,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
5 La Chapelière	BR	25,5	25,5	27,5	28,5	30,5	31,0	31,5	31,5
	BP	24,5	28,3	33,5	36,4	36,5	36,5	36,5	36,4
	BA	28,0	30,0	34,5	37,0	37,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	2,5	4,5	7,0	8,5	7,0	6,5	6,0	6,0
	Ecart	-	-	-	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5
6 Pouillac	BR	25,5	27,0	29,5	31,5	32,0	33,5	35,0	35,0
	BP	21,7	25,5	30,7	33,6	33,7	33,7	33,7	33,7
	BA	27,0	29,5	33,0	35,5	36,0	36,5	37,5	37,5
	Emergence	1,5	2,5	3,5	4,0	4,0	3,0	2,5	2,5
	Ecart	-	-	-	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0
7 Le Carlet	BR	27,5	27,5	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0
	BP	25,4	29,2	34,4	37,3	37,4	37,4	37,4	37,4
	BA	29,5	31,5	35,5	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Emergence	2,0	4,0	6,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
	Ecart	-	-	0,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8 Les Saizines	BR	21,0	22,0	25,0	25,0	25,0	26,0	27,0	27,0
	BP	22,9	26,7	32,0	34,9	35,0	35,0	35,0	35,0
	BA	25,0	28,0	33,0	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5
	Emergence	4,0	6,0	8,0	10,5	10,5	9,5	8,5	8,5
	Ecart	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

Tableau 81 : Estimation des émergences sonores en période diurne pour le modèle V136 4,2 MW STE, un moyeu à 132 m et un vent de secteur sud-ouest

JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) V136 4,2MW STE- HH 132 m - Secteur Sud-ouest									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	10
1 Chez Bouton	BR	37,5	38,5	39,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
	BP	21,1	24,9	30,1	33,0	33,1	33,1	33,1	33,1
	BA	37,5	38,5	40,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2 La Rousselière	BR	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
	BP	14,3	18,2	23,4	26,3	26,4	26,4	26,4	26,3
	BA	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3 Le Verger	BR	53,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5
	BP	26,5	30,3	35,5	38,4	38,5	38,5	38,5	38,5
	BA	53,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4 Chez Châtraire	BR	39,0	40,5	42,0	42,5	45,0	47,5	49,0	49,0
	BP	26,9	30,7	35,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9
	BA	39,5	41,0	43,0	44,0	46,0	48,0	49,5	49,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 La Chapelière	BR	52,0	52,5	53,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5
	BP	24,5	28,3	33,5	36,4	36,5	36,5	36,5	36,4
	BA	52,0	52,5	53,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6 Pouillac	BR	38,5	38,5	39,0	41,0	41,5	42,0	42,5	45,0
	BP	21,7	25,5	30,7	33,6	33,7	33,7	33,7	33,7
	BA	38,5	38,5	39,5	41,5	42,0	42,5	43,0	45,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7 Le Carlet	BR	41,0	41,5	42,0	42,0	42,0	42,0	44,0	44,0
	BP	25,4	29,2	34,4	37,3	37,4	37,4	37,4	37,4
	BA	41,0	41,5	42,5	43,5	43,5	43,5	45,0	45,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 Les Saizines	BR	44,0	44,0	44,0	44,0	46,5	46,5	46,5	46,5
	BP	22,9	26,7	32,0	34,9	35,0	35,0	35,0	35,0
	BA	44,0	44,0	44,5	44,5	47,0	47,0	47,0	47,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

Tableau 82 : Estimation des émergences sonores en période nocturne pour le modèle V136 4,2 MW STE, un moyeu à 132 m et un vent de secteur sud-ouest

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) V136 4,2MW STE- HH 132 m - Secteur Sud-ouest									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	10
1 Chez Bouton	BR	27,0	28,5	28,5	32,0	32,0	35,5	37,5	40,0
	BP	21,1	24,9	30,1	33,0	33,1	33,1	33,1	33,1
	BA	28,0	30,0	32,5	35,5	35,5	37,5	39,0	41,0
	Emergence	1,0	1,5	4,0	3,5	3,5	2,0	1,5	1,0
	Ecart	-	-	-	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
2 La Rousselière	BR	26,0	27,5	27,5	29,0	31,5	31,5	31,5	31,5
	BP	14,3	18,2	23,4	26,3	26,4	26,4	26,4	26,3
	BA	26,5	28,0	29,0	31,0	32,5	32,5	32,5	32,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Le Verger	BR	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	26,5	30,3	35,5	38,4	38,5	38,5	38,5	38,5
	BA	30,5	32,5	36,5	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
	Emergence	2,0	4,0	8,0	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
	Ecart	-	-	1,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
4 Chez Châtraire	BR	25,0	25,0	25,0	27,0	33,0	36,0	36,0	36,0
	BP	26,9	30,7	35,9	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9
	BA	29,0	31,5	36,0	39,0	40,0	40,5	40,5	40,5
	Emergence	4,0	6,5	11,0	12,0	7,0	4,5	4,5	4,5
	Ecart	-	-	1,0	4,0	4,0	1,5	1,5	1,5
5 La Chapelière	BR	23,5	23,5	23,5	26,0	31,5	34,0	34,0	34,0
	BP	24,5	28,3	33,5	36,4	36,5	36,5	36,5	36,4
	BA	27,0	29,5	34,0	37,0	37,5	38,5	38,5	38,5
	Emergence	3,5	6,0	10,5	11,0	6,0	4,5	4,5	4,5
	Ecart	-	-	-	2,0	2,5	1,5	1,5	1,5
6 Pouillac	BR	22,5	23,5	26,5	27,0	27,5	32,0	32,0	32,0
	BP	21,7	25,5	30,7	33,6	33,7	33,7	33,7	33,7
	BA	25,0	27,5	32,0	34,5	34,5	36,0	36,0	36,0
	Emergence	2,5	4,0	5,5	7,5	7,0	4,0	4,0	4,0
	Ecart	-	-	-	-	-	1,0	1,0	1,0
7 Le Carlet	BR	22,0	22,0	22,0	24,5	29,0	30,5	31,5	33,0
	BP	25,4	29,2	34,4	37,3	37,4	37,4	37,4	37,4
	BA	27,0	30,0	34,5	37,5	38,0	38,0	38,5	38,5
	Emergence	5,0	8,0	12,5	13,0	9,0	7,5	7,0	5,5
	Ecart	-	-	-	2,5	3,0	3,0	3,5	2,5
8 Les Saizines	BR	26,0	26,0	27,5	30,0	31,5	31,5	31,5	32,0
	BP	22,9	26,7	32,0	34,9	35,0	35,0	35,0	35,0
	BA	27,5	29,5	33,5	36,0	36,5	36,5	36,5	37,0
	Emergence	1,5	3,5	6,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Ecart	-	-	-	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

Analyse des résultats
Sur la base des campagnes de mesure effectuées du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 et des résultats de simulation du projet de 4 éoliennes type Vestas V136 4,2MW STE, il ressort les points suivants :

- Pour un vent de nord-est
  - **de jour**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
  - **de nuit**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire au point 1 pour un vent égal à 8 m/s, aux points 3, 4 et 7 pour un vent compris entre 5 et 10 m/s, aux points 5 et 8 pour un vent compris entre 6 et 10 m/s et au point 6 pour un vent compris entre 6 et 7 m/s.

Un plan de bridage est donc à mettre en place.

- Pour un vent de sud-ouest
  - **de jour**, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
  - **de nuit**, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire au point 1 pour un vent compris entre 6 et 7 m/s, aux points 3 et 4 pour un vent compris entre 5 et 10 m/s, aux points 5, 7 et 8 pour un vent compris entre 6 et 10 m/s et au point 6 pour un vent compris entre 8 et 10 m/s.

Un plan de bridage est donc à mettre en place.
Le tableau suivant présente la contribution de chaque éolienne au niveau des différents points de mesure pour la vitesse de 10 m/s, les résultats sont donnés en dB(A) :

Tableau 83 : Prépondérance des éoliennes en chaque point

Eolienne\point de mesure	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
A	**32,0**	**23,3**	29,8	23,2	19,4	20,4	27,7	**34,0**
B	23,8	19,5	**34,6**	30,1	25,5	26,2	**33,0**	25,4
C	21,1	18,9	33,9	34,3	28,9	27,1	32,5	22,5
D	18,1	15,3	29,0	**35,9**	**35,0**	**31,1**	30,3	19,4

Cartographies du bruit particulier

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent 7 m/s, vitesse jugée sensible et représentative sur le plan acoustique. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5mx5m.

Le principe est de dresser les cartes de bruit engendré par les éoliennes uniquement. Ces cartes sont données pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes du projet de la Pierre Folle. Elles n'apportent cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

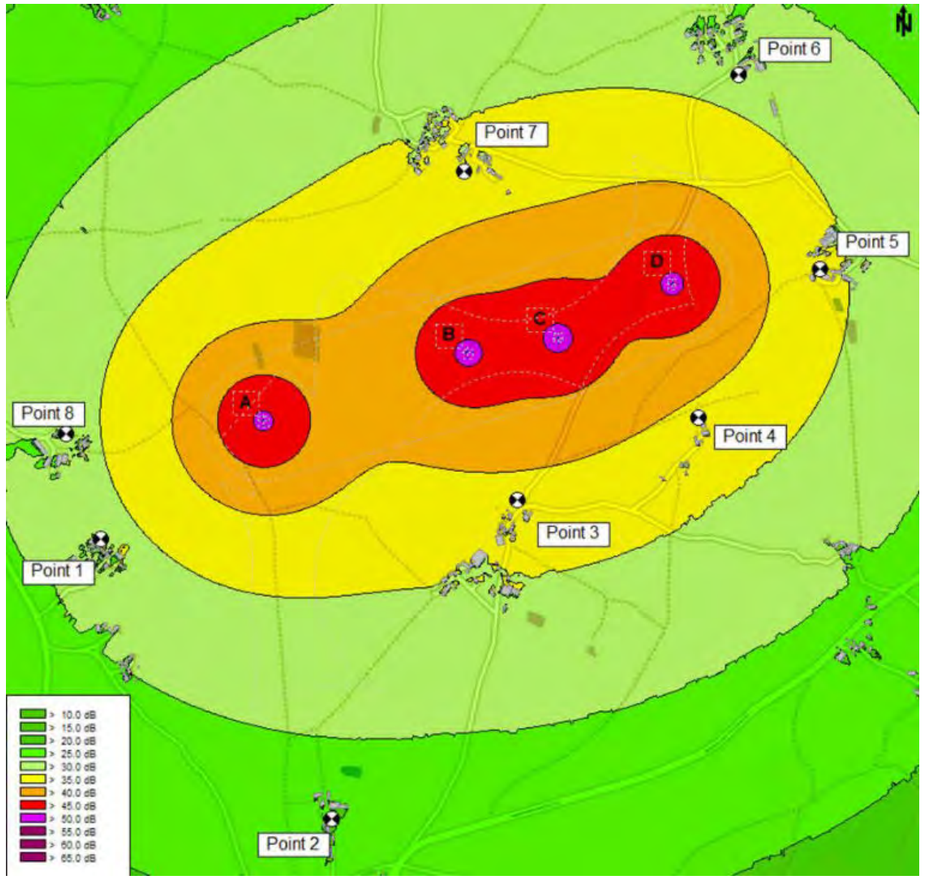


Figure 136 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien V136 pour Vs10m = 7 m/s (source : ORFEA)

Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 demande **que les niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure de l'installation restent inférieurs à 70,0 dB(A) de jour et 60,0 dB(A) de nuit**.

Ce périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Dans notre cas, R= 1,2 x (132+68) = 240 m.

Pour vérifier ce critère, la cartographie suivante présente les niveaux sonores estimés par le parc éolien pour une vitesse de vent standardisée 10m de 10 m/s. Le périmètre de mesure est indiqué en bleu :

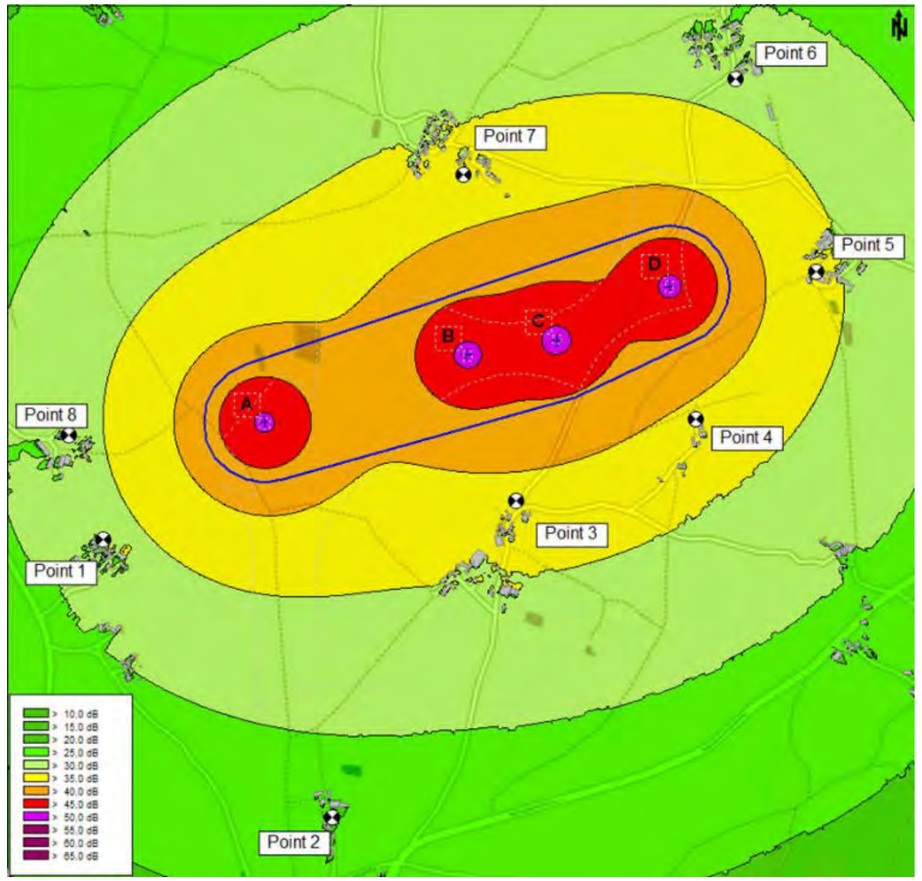


Figure 137 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien V136 pour Vs10m = 10 m/s (source : ORFEA)

Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10m de 10m/s et estimés par calcul sont au maximum de 45,0 dB(A) et seront inférieurs aux seuils réglementaires diurne (70,0 dB(A)) et nocturne (60,0 dB(A)).

SCENARIO 2 - PROJET NORDEX N131 3,6MW STE – 134M

Descriptif des éoliennes

Le scénario concerne l'installation de 4 éoliennes de type Nordex N131 3,6MW (hauteur nacelle 134m et un rotor de 131m de diamètre). Elles sont dotées d'un système à serration (STE).

Les puissances acoustiques pour cette éolienne sont données à une hauteur de vents à 10 m standardisés.

Les puissances acoustiques de cette machine sont fournies par la société SOLVEO ENERGIES dans les documents suivants :

- «2038831EN_0_CC01_EN_F008_257a_A13-Noise-level,-Power-curves,-Thrust-curves-Nordex-N131_3600-VPC.pdf » ;
- «2038835EN_0_CC01_EN_F008_257a_A17-Third-octave-sound-power-levels-Nordex-N131_3600-VPC.pdf » ;
- « F008_257_A13_EN_R12_Nordex_N131_3600_IEC_S.pdf » ;
- « F008_257_A14_EN_R05_Nordex_N131_3600_IEC_S.pdf » ;
- « F008_257_A17_EN_R05_Nordex_N131_3600_IEC_S.pdf ».

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques (indicateur Lw) de l'éolienne en mode de fonctionnement standard (Mode 0.a), exprimées en dB(A) et utilisées dans les simulations :

Tableau 84 : Puissances acoustiques considérées

Eolienne Nordex N131 3,6MW STE – hauteur moyeu de 134 mètres										
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
V = 3 m/s	68,9	78,0	82,2	84,0	85,2	86,8	86,9	82,4	74,6	93,0
V = 4 m/s	70,1	79,2	83,4	85,2	86,4	88,0	88,1	83,6	75,8	94,2
V = 5 m/s	76,2	85,3	89,5	91,3	92,5	94,1	94,2	89,7	81,9	100,3
V = 6 m/s	79,4	88,5	92,7	94,5	95,7	97,3	97,4	92,9	85,1	103,5
V = 7 m/s	79,6	88,7	92,9	94,7	95,9	97,5	97,6	93,1	85,3	103,7
V = 8 m/s	79,8	88,9	93,1	94,9	96,1	97,7	97,8	93,3	85,5	103,9
V = 9 m/s	79,8	88,9	93,1	94,9	96,1	97,7	97,8	93,3	85,5	103,9
V ≥ 10 m/s	79,8	88,9	93,1	94,9	96,1	97,7	97,8	93,3	85,5	103,9

Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée

Les tableaux suivants présentent le niveau sonore résiduel mesuré sur site (avant le fonctionnement du parc mais avec les parcs voisins en fonctionnement), le futur niveau sonore ambiant estimé ainsi que l'émergence sonore estimée à l'extérieur des logements. Les niveaux sonores résiduels, ambiants et les émergences sonores sont arrondis au demi-décibel le plus proche et exprimés en dB(A).

JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N131 3,6MW STE- HH 134 m - Secteur Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	10
1 Chez Bouton	BR	36,0	38,5	38,5	40,0	41,0	43,5	46,0	46,0
	BP	21,6	22,8	28,9	32,1	32,3	32,5	32,5	32,5
	BA	36,0	38,5	39,0	40,5	41,5	44,0	46,0	46,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2 La Rousselière	BR	41,5	42,5	43,5	45,0	46,5	46,5	46,5	46,5
	BP	13,9	15,1	21,2	24,4	24,6	24,8	24,8	24,8
	BA	41,5	42,5	43,5	45,0	46,5	46,5	46,5	46,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3 Le Verger	BR	52,5	52,5	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0
	BP	27,2	28,4	34,5	37,7	37,9	38,1	38,1	38,1
	BA	52,5	52,5	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4 Chez Châtraire	BR	38,0	40,0	40,0	41,5	41,5	42,5	43,5	43,5
	BP	27,6	28,8	34,9	38,1	38,3	38,5	38,5	38,5
	BA	38,5	40,5	41,0	43,0	43,0	44,0	44,5	44,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 La Chapelière	BR	52,5	53,5	53,5	54,5	55,0	55,5	56,0	56,0
	BP	25,1	26,3	32,4	35,6	35,8	36,0	36,0	36,0
	BA	52,5	53,5	53,5	54,5	55,0	55,5	56,0	56,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6 Pouillac	BR	39,5	39,5	40,0	40,0	41,0	41,5	42,0	42,0
	BP	22,1	23,3	29,4	32,6	32,8	33,0	33,0	33,0
	BA	39,5	39,5	40,5	40,5	41,5	42,0	42,5	42,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7 Le Carlet	BR	41,5	42,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	46,0
	BP	25,9	27,1	33,2	36,4	36,6	36,8	36,8	36,8
	BA	41,5	42,0	42,5	44,0	44,5	45,5	46,5	46,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 Les Saizines	BR	42,5	42,5	42,5	42,5	43,0	46,0	49,0	49,0
	BP	23,4	24,6	30,7	33,9	34,1	34,3	34,3	34,3
	BA	42,5	42,5	43,0	43,0	43,5	46,5	49,0	49,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Code couleur :

En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.

En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) N131 3,6MW STE- HH 134 m - Secteur Nord-Est									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	10
1 Chez Bouton	BR	28,0	28,0	28,0	28,0	31,0	32,5	34,0	34,0
	BP	21,6	22,8	28,9	32,1	32,3	32,5	32,5	32,5
	BA	29,0	29,0	31,5	33,5	34,5	35,5	36,5	36,5
	Emergence	1,0	1,0	3,5	5,5	3,5	3,0	2,5	2,5
	Ecart	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0
2 La Rousselière	BR	23,5	24,5	25,5	27,0	28,5	30,0	31,5	31,5
	BP	13,9	15,1	21,2	24,4	24,6	24,8	24,8	24,8
	BA	24,0	25,0	27,0	29,0	30,0	31,0	32,5	32,5
	Emergence	0,5	0,5	1,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Le Verger	BR	28,5	28,5	29,5	29,5	31,5	31,5	31,5	31,5
	BP	27,2	28,4	34,5	37,7	37,9	38,1	38,1	38,1
	BA	31,0	31,5	35,5	38,5	39,0	39,0	39,0	39,0
	Emergence	2,5	3,0	6,0	9,0	7,5	7,5	7,5	7,5
	Ecart	-	-	0,5	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0
4 Chez Châtraire	BR	23,5	24,5	27,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	27,6	28,8	34,9	38,1	38,3	38,5	38,5	38,5
	BA	29,0	30,0	35,5	38,5	38,5	39,0	39,0	39,0
	Emergence	5,5	5,5	8,0	10,0	10,0	10,5	10,5	10,5
	Ecart	-	-	0,5	3,5	3,5	4,0	4,0	4,0
5 La Chapelière	BR	25,5	25,5	27,5	28,5	30,5	31,0	31,5	31,5
	BP	25,1	26,3	32,4	35,6	35,8	36,0	36,0	36,0
	BA	28,5	29,0	33,5	36,5	37,0	37,0	37,5	37,5
	Emergence	3,0	3,5	6,0	8,0	6,5	6,0	6,0	6,0
	Ecart	-	-	-	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5
6 Pouillac	BR	25,5	27,0	29,5	31,5	32,0	33,5	35,0	35,0
	BP	22,1	23,3	29,4	32,6	32,8	33,0	33,0	33,0
	BA	27,0	28,5	32,5	35,0	35,5	36,5	37,0	37,0
	Emergence	1,5	1,5	3,0	3,5	3,5	3,0	2,0	2,0
	Ecart	-	-	-	-	0,5	0,0	0,0	0,0
7 Le Carlet	BR	27,5	27,5	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0
	BP	25,9	27,1	33,2	36,4	36,6	36,8	36,8	36,8
	BA	30,0	30,5	34,5	37,0	37,5	37,5	37,5	37,5
	Emergence	2,5	3,0	5,5	8,0	8,5	8,5	8,5	8,5
	Ecart	-	-	-	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5
8 Les Saizines	BR	21,0	22,0	25,0	25,0	25,0	26,0	27,0	27,0
	BP	23,4	24,6	30,7	33,9	34,1	34,3	34,3	34,3
	BA	25,5	26,5	31,5	34,5	34,5	35,0	35,0	35,0
	Emergence	4,5	4,5	6,5	9,5	9,5	9,0	8,0	8,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A) N131 3,6MW STE- HH 134 m - Secteur Sud-ouest									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	10
1 Chez Bouton	BR	37,5	38,5	39,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
	BP	21,6	22,8	28,9	32,1	32,3	32,5	32,5	32,5
	BA	37,5	38,5	40,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2 La Rousselière	BR	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
	BP	13,9	15,1	21,2	24,4	24,6	24,8	24,8	24,8
	BA	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3 Le Verger	BR	53,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5
	BP	27,2	28,4	34,5	37,7	37,9	38,1	38,1	38,1
	BA	53,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4 Chez Châtraire	BR	39,0	40,5	42,0	42,5	45,0	47,5	49,0	49,0
	BP	27,6	28,8	34,9	38,1	38,3	38,5	38,5	38,5
	BA	39,5	41,0	43,0	44,0	46,0	48,0	49,5	49,5
	Emergence	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 La Chapelière	BR	52,0	52,5	53,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5
	BP	25,1	26,3	32,4	35,6	35,8	36,0	36,0	36,0
	BA	52,0	52,5	53,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6 Pouillac	BR	38,5	38,5	39,0	41,0	41,5	42,0	42,5	45,0
	BP	22,1	23,3	29,4	32,6	32,8	33,0	33,0	33,0
	BA	38,5	38,5	39,5	41,5	42,0	42,5	43,0	45,5
	Emergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7 Le Carlet	BR	41,0	41,5	42,0	42,0	42,0	42,0	44,0	44,0
	BP	25,9	27,1	33,2	36,4	36,6	36,8	36,8	36,8
	BA	41,0	41,5	42,5	43,0	43,0	43,0	45,0	45,0
	Emergence	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 Les Saizines	BR	44,0	44,0	44,0	44,0	46,5	46,5	46,5	46,5
	BP	23,4	24,6	30,7	33,9	34,1	34,3	34,3	34,3
	BA	44,0	44,0	44,0	44,5	46,5	47,0	47,0	47,0
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5
	Ecart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 5,0 dB(A).

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A) N131 3,6MW STE- HH 134 m - Secteur Sud-ouest									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	10
1 Chez Bouton	BR	27,0	28,5	28,5	32,0	32,0	35,5	37,5	40,0
	BP	21,6	22,8	28,9	32,1	32,3	32,5	32,5	32,5
	BA	28,0	29,5	31,5	35,0	35,0	37,5	38,5	40,5
	Emergence	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	0,5
	Ecart	-	-	-	-	-	**0,0**	**0,0**	**0,0**
2 La Rousselière	BR	26,0	27,5	27,5	29,0	31,5	31,5	31,5	31,5
	BP	13,9	15,1	21,2	24,4	24,6	24,8	24,8	24,8
	BA	26,5	27,5	28,5	30,5	32,5	32,5	32,5	32,5
	Emergence	0,5	0,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0
	Ecart	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Le Verger	BR	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
	BP	27,2	28,4	34,5	37,7	37,9	38,1	38,1	38,1
	BA	31,0	31,5	35,5	38,0	38,5	38,5	38,5	38,5
	Emergence	2,5	3,0	7,0	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0
	Ecart	-	-	**0,5**	**3,0**	**3,5**	**3,5**	**3,5**	**3,5**
4 Chez Châtraire	BR	25,0	25,0	25,0	27,0	33,0	36,0	36,0	36,0
	BP	27,6	28,8	34,9	38,1	38,3	38,5	38,5	38,5
	BA	29,5	30,5	35,5	38,5	39,5	40,5	40,5	40,5
	Emergence	4,5	5,5	10,5	11,5	6,5	4,5	4,5	4,5
	Ecart	-	-	**0,5**	**3,5**	**3,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**
5 La Chapelière	BR	23,5	23,5	23,5	26,0	31,5	34,0	34,0	34,0
	BP	25,1	26,3	32,4	35,6	35,8	36,0	36,0	36,0
	BA	27,5	28,0	33,0	36,0	37,0	38,0	38,0	38,0
	Emergence	4,0	4,5	9,5	10,0	5,5	4,0	4,0	4,0
	Ecart	-	-	-	**1,0**	**2,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**
6 Pouillac	BR	22,5	23,5	26,5	27,0	27,5	32,0	32,0	32,0
	BP	22,1	23,3	29,4	32,6	32,8	33,0	33,0	33,0
	BA	25,5	26,5	31,0	33,5	34,0	35,5	35,5	35,5
	Emergence	3,0	3,0	4,5	6,5	6,5	3,5	3,5	3,5
	Ecart	-	-	-	-	-	**0,5**	**0,5**	**0,5**
7 Le Carlet	BR	22,0	22,0	22,0	24,5	29,0	30,5	31,5	33,0
	BP	25,9	27,1	33,2	36,4	36,6	36,8	36,8	36,8
	BA	27,5	28,5	33,5	36,5	37,5	37,5	38,0	38,5
	Emergence	5,5	6,5	11,5	12,0	8,5	7,0	6,5	5,5
	Ecart	-	-	-	**1,5**	**2,5**	**2,5**	**3,0**	**2,5**
8 Les Saizines	BR	26,0	26,0	27,5	30,0	31,5	31,5	31,5	32,0
	BP	23,4	24,6	30,7	33,9	34,1	34,3	34,3	34,3
	BA	28,0	28,5	32,5	35,5	36,0	36,0	36,0	36,5
	Emergence	2,0	2,5	5,0	5,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	Ecart	-	-	-	**0,5**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,5**

Code couleur :
En vert : niveau inférieur ou égal à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil règlementaire.
En rouge : dépassement des seuils d'émergences règlementaires. L'écart présenté dans ce tableau correspond au gain à obtenir pour viser un bruit ambiant inférieur à 35,0 dB(A) ou dans le cas contraire une émergence sonore inférieure à 3,0 dB(A).

Analyse des résultats

Sur la base des campagnes de mesure effectuées du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 et des résultats de simulation du projet de 4 éoliennes type Nordex N131 3,6MW STE, il ressort les points suivants :

- Pour un vent de Nord-est
  - de jour, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
  - de nuit, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire aux points 3 et 4 pour un vent compris entre 5 et 10 m/s, aux points 5 et 7 pour un vent compris entre 6 et 10 m/s et au point 6 pour un vent égal à 7 m/s.

Un plan de bridage est donc à mettre en place.

- Pour un vent de Sud-ouest
  - de jour, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire en tout point ;
  - de nuit, les émergences sonores calculées sont supérieures au seuil réglementaire aux points 3 et 4 pour un vent compris entre 5 et 10 m/s, aux points 5, 7 et 8 pour un vent compris entre 6 et 10 m/s et au point 6 pour un vent compris entre 8 et 10 m/s.

Un plan de bridage est donc à mettre en place.

Le tableau suivant présente la contribution de chaque éolienne au niveau des différents points de mesure pour la vitesse de 10 m/s, les résultats sont donnés en dB(A) :

Tableau 85 : Prépondérance des éoliennes en chaque point

Eolienne\point de mesure	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
A	**31,5**	**22,0**	29,5	22,4	18,7	19,5	26,3	**33,4**
B	23,1	18,1	**34,2**	29,5	24,8	25,3	**32,6**	24,5
C	20,4	17,3	33,4	33,8	28,2	26,4	32,0	21,6
D	17,4	13,8	28,4	**35,5**	**34,7**	**30,5**	29,7	18,4

Cartographies du bruit particulier

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent 7 m/s, vitesse jugée sensible et représentative sur le plan acoustique. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5mx5m.

Le principe est de dresser les cartes de bruit engendré par les éoliennes uniquement. Ces cartes sont données pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes du projet de la Pierre Folle. Elles n'apportent cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

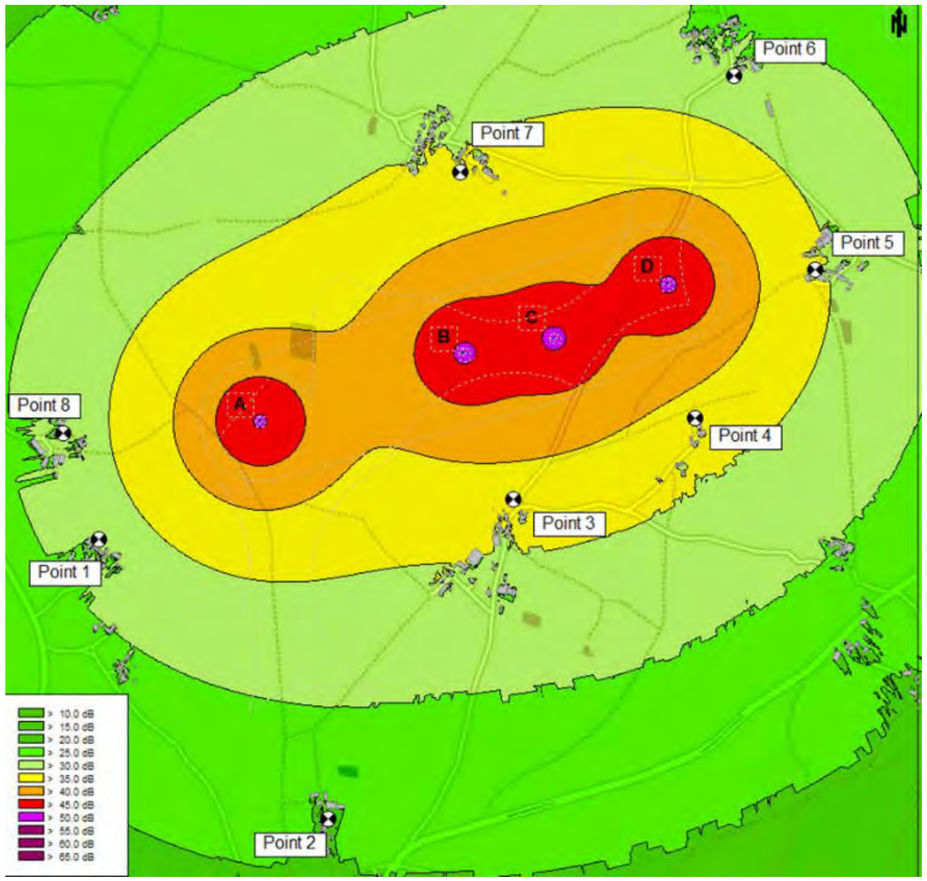


Figure 138 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien N131 pour Vs10m = 7 m/s (source : ORFEA)

Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 demande que **les niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure de l'installation restent inférieurs à 70,0 dB(A) de jour et 60,0 dB(A) de nuit**.

Ce périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Dans notre cas, R= 1,2 x (134+65,5) = 239,4 m.

Pour vérifier ce critère, la cartographie suivante présente les niveaux sonores estimés par le parc éolien pour une vitesse de vent standardisée 10m de 10 m/s. Le périmètre de mesure est indiqué en bleu :

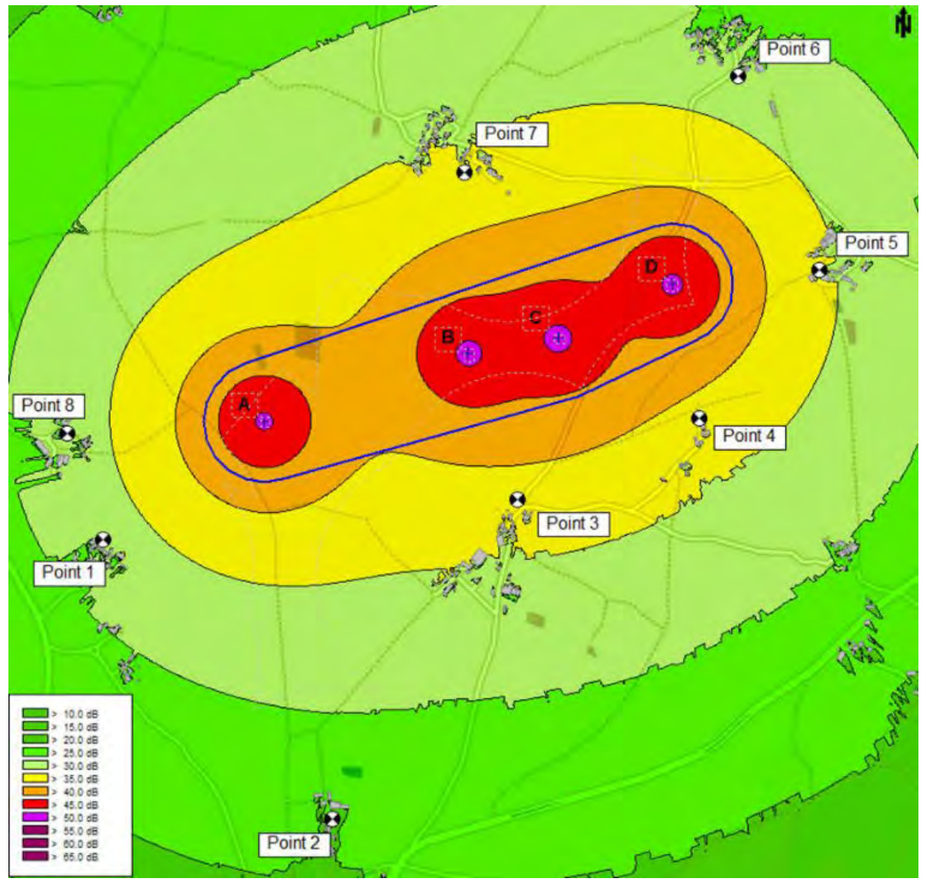


Figure 139 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien N131 pour Vs10m = 10 m/s (source : ORFEA)

Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10m de 10m/s et estimés par calcul sont au maximum de 44,5 dB(A) et seront inférieurs aux seuils réglementaires diurne (70,0 dB(A)) et nocturne (60,0 dB(A)).

Vibrations

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence.

Odeurs

En phase d'exploitation, l'émission d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage repose seulement sur une éventuelle gestion défaillante des déchets de maintenance. Étant donné le très faible volume de déchets lié à la phase d'exploitation et l'éloignement des habitations, le projet éolien n'émettra pas d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage. **L'incidence brute en phase d'exploitation est considérée comme nulle.**

INCIDENCE BRUTE NULLE

Émissions de poussières

La phase d'exploitation d'un parc éolien est très peu sujette à ce type d'incidence, qui pourrait éventuellement intervenir lors du passage des véhicules de maintenance sur les pistes empierrées. Ces actions restent ponctuelles. **L'incidence brute est considérée comme très faible.**

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Déchets

En phase d'exploitation, le principal effet négatif potentiel repose sur l'accumulation des déchets de maintenance : huiles, liquides divers, emballages… Au cours de l'exploitation, l'ensemble des déchets produits pour la maintenance sera collecté, trié et évacué vers le centre de traitement agréé le plus proche du site. **L'incidence brute sur les déchets pendant l'exploitation du parc éolien est très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Émissions lumineuses

Afin d'être conformes à la règlementation inhérente à la signalisation des aérogénérateurs, ces derniers seront équipés d'un balisage lumineux synchronisé les rendant visibles de jour comme de nuit par les aéronefs. L'effet des signaux lumineux émis par ces instruments peut être atténué par les différents éléments paysagers (boisements, bâti, relief) pouvant jouer le rôle de masque. De plus, pour que ces signaux deviennent une nuisance, il faut que les habitations riveraines disposent d'ouvertures orientées vers la source de lumière, ce qui n'est pas toujours le cas et qu'elles ne disposent d'aucun élément de protection (volet, rideau occultant).

Réglementation et normes…

Le parc de la Pierre Folle sera conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 modifié en date du 1er février 2019 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Les incidences dues au balisage lumineux sur les riverains, bien que difficilement quantifiables, ne peuvent pas être écartées. Il est obligatoire et nécessaire pour une bonne sécurité aéronautique. Aucune étude empirique n'a étudié la gêne occasionnée et le stress engendré par le balisage.

Le récent arrêté cité ci-dessus permet de limiter fortement les incidences lumineuses d'un parc éolien. Il permet notamment de cadrer la synchronisation du clignotement. Il définit par ailleurs les notions d'éoliennes principales et secondaires pour le balisage nocturne. Les éoliennes secondaires peuvent avoir une intensité lumineuse diminuée. De jour, l'exploitant peut ne baliser que les éoliennes périphériques.

Les incidences sont évaluées de faibles. Cette évaluation doit être relativisée à cause du manque de données scientifiques sur le sujet.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Chaleur et radiation

Bien qu'une éolienne intègre un certain nombre de systèmes mécaniques susceptibles de produire de la chaleur, il convient de préciser que l'éolienne est isolée et thermo régulée en permanence. Les émissions potentielles de chaleur hors de l'installation ne sont donc pas jugées significatives. Concernant la radiation, la nature de l'énergie éolienne exclut toute émission potentiellement radioactive. **L'incidence brute retenue est nulle.**

INCIDENCE BRUTE NULLE

Projection d'ombre

Contexte réglementaire

Les éoliennes sont des grandes structures qui forment des ombres conséquentes (cf. photographie ci-contre). Le point le plus important réside dans l'effet provoqué par la rotation des pales. Ces dernières, en tournant, génèrent une ombre intermittente sur un point fixe.

L'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 impose la réalisation d'une étude des ombres projetées des aérogénérateurs si ceux-ci sont implantés à moins de 250 m de bureaux. **Aucun bâtiment à usage de bureaux n'est situé à moins de 250 m d'un aérogénérateur du projet du parc de La Pierre Folle**. Cependant, le maître d'ouvrage a tenu à ce que les durées d'ombres mouvantes soient calculées pour les habitations et axes routiers importants les plus proches du parc afin de permettre une bonne intégration du projet à son environnement.



Figure 140 : Ombre portée d'une éolienne vue depuis la nacelle

Par ailleurs, le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (Actualisation de 2020) précise les effets potentiels des ombres portées mouvantes sur la santé : « *une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en deçà de ces fréquences* ».

Le Guide précise également qu'« *avec l'éloignement, ces phénomènes de gêne diminuent assez rapidement, car la largeur maximale d'une pale dépasse rarement quatre mètres ; ainsi l'expérience montre que ce phénomène n'est pas perceptible au-delà de 10 fois le diamètre du rotor (et/ou au-delà de 1 000 mètres)* ».

L'étude menée par ENCIS Environnement a pour objectif d'évaluer le risque d'occurrence d'ombres portées sur les lieux de vie et d'activité présents autour des éoliennes du parc de la Pierre Folle. La méthodologie de cette étude a été présentée dans la première partie de l'étude d'impact.

Paramètres de l'étude

Neuf récepteurs ont été placés dans les hameaux et villages suivants :

Tableau 86 : Emplacement des récepteurs d'ombre pour la modélisation

N°	Lieu-dit	X (L93)	Y (L93)
A	Chez Vailler	499982	6570159
B	Chez Châtraire	500719	6570426
C	Les Aguétons	501302	6570103
D	La Chapelière	501265	6571198
E	Le Carlet	500017	6571493
F	Les Renardières	497886	6571408
G	Chaleur	497589	6571569
H	Les Saizines	498335	6570490
I	L'Héraudière	498384	6570123

Afin de paramétrer ces calculs, la probabilité d'ensoleillement mensuelle a dû être calculée pour le site. Elle s'obtient en divisant la durée d'insolation moyenne par le nombre d'heures de jour. La durée d'insolation mensuelle moyenne provient de la station Météo France de Poitiers et a été calculée à partir de données enregistrées de 1991 à 2020.

Tableau 87 : Statistiques d'ensoleillement de la station de Poitiers

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Durée du jour (h)	280	288	369	407	465	473	477	438	376	338	282	267
Durée d'insolation moyenne (h)	70	101	157	183	213	232	250	244	199	130	86	70
Probabilité d'ensoleillement	0,25	0,35	0,43	0,45	0,46	0,49	0,52	0,56	0,53	0,39	0,29	0,26

Les fréquences de fonctionnement du parc par secteur de vent, fournies par le porteur de projet, ont également été intégrées au modèle. Il a été supposé que l'éolienne fonctionne 100% du temps afin d'être le plus conservateur possible sur les résultats. En réalité, l'éolienne ne tourne pas lorsque le vent est inférieur à sa vitesse de démarrage : 3 m.s-1, et s'arrête au-delà de 25 m.s-1 pour ne pas endommager la machine. Elle est également soumise à des bridages (acoustique, chiroptères), et fait l'objet de maintenances ponctuelles.

Tableau 88 : Répartition des directions de fonctionnement du parc

	N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW
Durée de fonctionnement du parc (h)	384	1076	681	172	143	461	961	1082	976	571	223	161



Figure 141 : Localisation des récepteurs d'ombre

Synthèse des résultats

La modélisation numérique permet l'obtention de deux résultats :

- La **durée maximale théorique d'exposition**, qui suppose qu'il fait toujours soleil, que l'éolienne tourne en permanence, que la nacelle est constamment orientée face au récepteur. Il s'agit d'un chiffre peu pertinent car la réalisation de ce scénario est impossible, il n'est donc calculé qu'à titre d'information,
- La **durée probable d'exposition**, qui pondère le premier résultat par trois facteurs : probabilité d'avoir du soleil, probabilité que l'éolienne tourne et probabilité que l'éolienne soit orientée face au récepteur.

Le second résultat, beaucoup plus réaliste, est utilisé dans cette étude pour évaluer les impacts de l'exploitation du projet liés aux ombres portées. Le projet étant prévu à proximité de parcs existants et autorisés, deux modélisations ont été réalisées : une avec projet et une sans projet.

Le tableau suivant présente les durées probables d'exposition annuelle :

Tableau 89 : Durées des ombres portées pour les hameaux et villages à proximité du parc éolien.

N°	Lieu-dit	Durée probable de l'ombre par an (h : min) Parcs existants et autorisés	Durée probable de l'ombre par an (h : min) Parcs existants et autorisés + projet parc de la Pierre Folle	Différence (h : min)
A	Chez Vailler	0 :00	7 :53	**7 :53**
B	Chez Châtraire	0 :00	8 :54	**8 :54**
C	Les Aguétons	4 :23	7 :14	**2 :51**
D	La Chapelière	1 :07	13 :39	**12 :32**
E	Le Carlet	1 :50	10 :17	**8 :27**
F	Les Renardières	0 :00	1 :30	**1 :30**
G	Chaleur	0 :00	0 :51	**0 :51**
H	Les Saizines	1 :09	12 :28	**11 :19**
I	L'Héraudière	7 :18	11 :44	**4 :26**

Le tableau suivant présente les durées probables d'exposition sur le mois le plus impacté par les ombres portées, pour chacun des récepteurs :

Tableau 90 : Durées des ombres portées pour les hameaux et villages à proximité du parc éolien

N°	Lieu-dit	Durée probable de l'ombre sur le mois le plus impacté (h : min) Parcs existants et autorisés	Durée probable de l'ombre sur le mois le plus impacté (h : min) Parcs existants et autorisés+ projet parc de la Pierre Folle	Différence (h : min)
A	Chez Vailler	0 :00	7 :53	**7 :53**
B	Chez Châtraire	0 :00	8 :54	**8 :54**
C	Les Aguétons	4 :23	7 :14	**2 :51**
D	La Chapelière	1 :07	13 :39	**12 :32**
E	Le Carlet	1 :50	10 :17	**8 :27**
F	Les Renardières	0 :00	1 :30	**1 :30**
G	Chaleur	0 :00	0 :51	**0 :51**
H	Les Saizines	1 :09	12 :28	**11 :19**
I	L'Héraudière	7 :18	11 :44	**4 :26**

Le tableau suivant présente les durées maximales théoriques d'exposition journalière, qui supposent qu'il fait soleil, que l'éolienne tourne et que la nacelle est orientée face au récepteur sur le jour le plus impacté de l'année :

Tableau 91 : Durées des ombres portées pour les hameaux et villages à proximité du parc éolien

N°	Lieu-dit	Durée maximale de l'ombre par jour (h : min) Parcs existants et autorisés	Durée maximale de l'ombre par jour (h : min) Parcs existants et autorisés + projet parc de la Pierre Folle	Différence
A	Chez Vailler	0 :00	0 :34	**0 :34**
B	Chez Châtraire	0 :00	0 :37	**0 :37**
C	Les Aguétons	0 :31	0 :31	0 :00
D	La Chapelière	0 :21	0 :53	**0 :32**
E	Le Carlet	0 :17	0 :52	**0 :35**
F	Les Renardières	0 :00	0 :24	**0 :24**
G	Chaleur	0 :00	0 :19	**0 :19**
H	Les Saizines	0 :15	1 :04	**0 :49**
I	L'Héraudière	0 :36	0 :36	0 :00

Ces résultats peuvent être résumés dans les tableaux suivants :

Tableau 92 : Tableau récapitulatif des résultats du calcul de projection d'ombre, parcs existants et autorisés

Durée d'exposition probable aux ombres (h/an)	Nombre de récepteurs concernés	Durée d'exposition maximale probable aux ombres (h/mois)	Nombre de récepteurs concernés	Durée d'exposition maximale aux ombres (min/jour)	Nombre de récepteurs concernés
0	4	0	4	0	4
<10	5	<2	4	<10	0
10<=T<20	0	2<=T<4	1	10<=T<20	2
20<=T<30	0	4<=T<6	0	20<=T<30	1
>=30	0	>=6	0	>=30	2

Tableau 93 : Tableau récapitulatif des résultats du calcul de projection d'ombre, parcs existants et autorisés + projet parc de la Pierre Folle

Durée d'exposition probable aux ombres (h/an)	Nombre de récepteurs concernés	Durée d'exposition maximale probable aux ombres (h/mois)	Nombre de récepteurs concernés	Durée d'exposition maximale aux ombres (min/jour)	Nombre de récepteurs concernés
0	0	0	0	0	0
<10	5	<2	3	<10	0
10<=T<20	4	2<=T<4	4	10<=T<20	1
20<=T<30	0	4<=T<6	2	20<=T<30	1
>=30	0	>=6	0	>=30	7

Les cartes suivantes représentent les résultats de la modélisation sous forme cartographique. La durée probable maximale de l'ombre par an est ainsi mise en évidence par des iso lignes. Les zones se trouvant à l'ombre durant plus de 30 heures par an sont entourées d'une ligne rouge. Une ligne orange encercle les zones exposées plus de 20 heures par an. Les zones figurées en jaune correspondent à des secteurs où les éoliennes projetteront leur ombre durant 10 heures par an, les zones à l'extérieur du vert ne sont quant à elles pas sujettes au phénomène d'ombres portées (moins d'une minute par an).

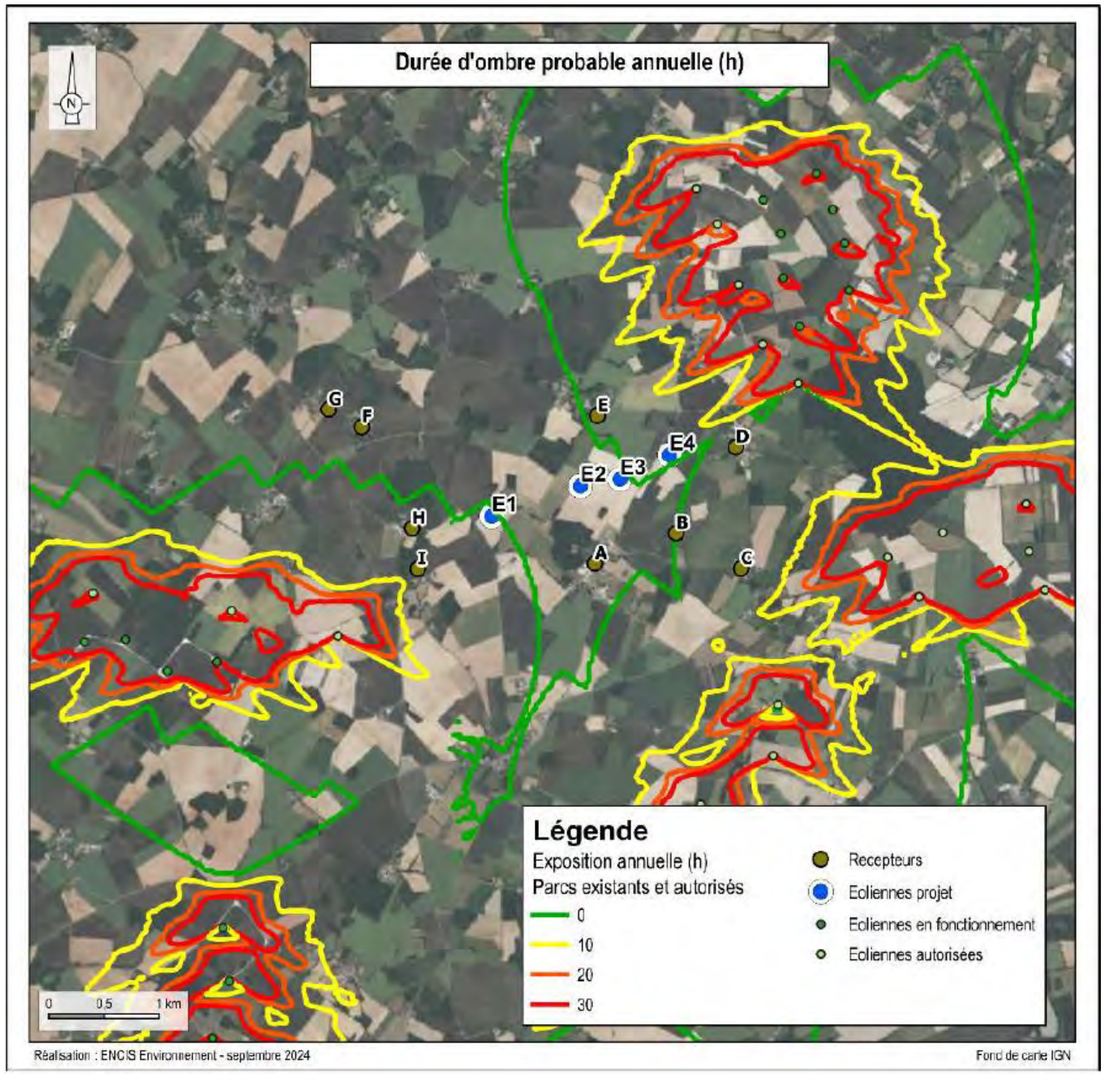


Figure 142 : Répartition de la durée d'ombre, parcs existants et autorisés

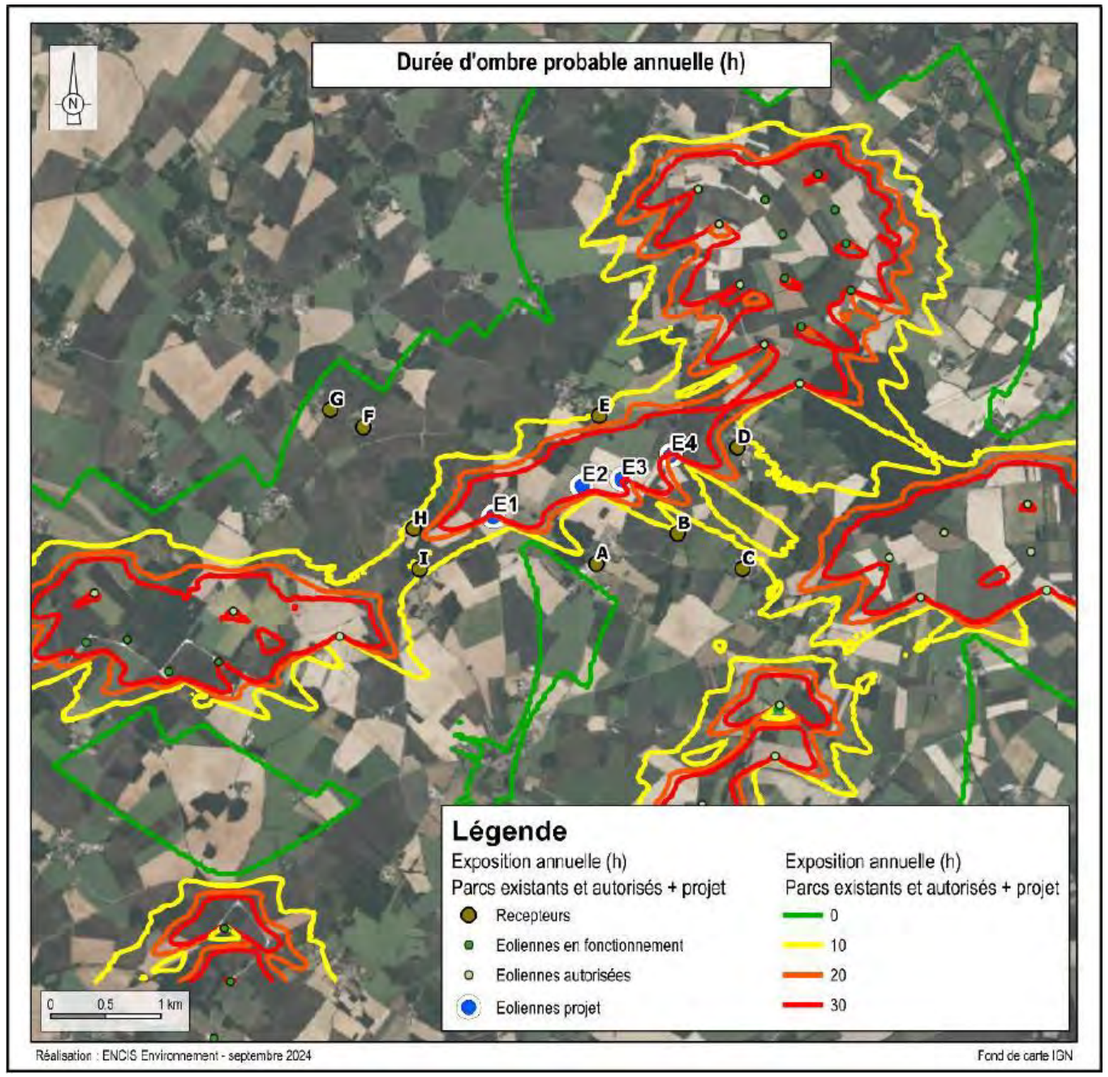


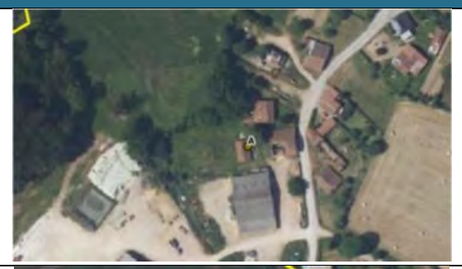
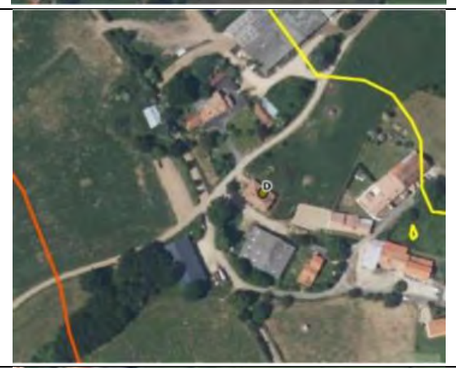
Figure 143 : Répartition de la durée d'ombre, parcs existants et autorisés + projet de parc de la Pierre Folle

Analyse orthophotographique des récepteurs

La projection d'ombre a lieu essentiellement en début de matinée et en soirée, les résultats détaillés sont présentés dans le rapport WindPRO en Annexe I.

Sur les neuf récepteurs, sept d'entre eux sont affectés par les ombres portées dues aux éoliennes du projet du parc de la Pierre Folle. Les durées d'exposition journalières vont de 19 à 49 minutes. Pour les deux autres récepteurs (C et I), l'ombre portée n'est due qu'aux éoliennes existantes et ne sont par conséquent pas concernés par l'étude. L'environnement des sept récepteurs a été étudié afin de vérifier l'importance des risques liés aux ombres portées

Tableau 94 : Etude des récepteurs exposés aux ombres portées

N°	Ortophotographie	Observations
A		Les façades ouest des maisons (situées au sud du hameau), orientées vers le parc, sont susceptibles d'être touchées par des ombres portées. Cependant, les arbres situés à proximité de ces façades, non intégrés dans cette modélisation, pourront bloquer les ombres portées s'ils atteignent une hauteur d'au moins 12 mètres.
B		La façade nord-ouest des maisons, orientées vers le parc, sont susceptibles d'être touchées par des ombres portées. Cependant l'orientation des maisons situées au nord du hameaux limitera sensiblement l'exposition au phénomène d'ombre portées.
D		La façade ouest des habitations est susceptible d'être touchée par des ombres portées. Cependant, l'orientation de certaines de ces habitations limitera l'exposition aux phénomènes d'ombres portées. Les arbres situés à proximité de ces façades, non intégrés dans cette modélisation, pourront bloquer les ombres portées s'ils atteignent une hauteur d'au moins 3 à 6 mètres.
E		Les façades sud et est des habitations sont susceptibles d'être touchées par des ombres portées.
F		La façade sud-est de la maison, orientée vers le parc, est susceptible d'être touchée par des ombres portées. Cependant, les arbres situés à proximité, et non-intégrés dans cette modélisation, pourront bloquer les ombres portées s'ils atteignent une hauteur d'au moins 4 mètres.
G		La façade sud-est de la maison, orientée vers le parc, est susceptible d'être touchée par des ombres portées. Les autres maisons du hameau sont elles aussi susceptible d'être touchées par des ombres portées. Cependant, les arbres situés à proximité de ces autres maisons, et non-intégrés dans cette modélisation, pourront bloquer les ombres portées s'ils atteignent une hauteur d'au moins 2,5 mètres.
H		La façade sud de la maison, orientée vers le parc, est susceptible d'être touchée par des ombres portées. Cependant, les arbres situés à proximité de cette façade, et non-intégrés dans cette modélisation, pourront bloquer les ombres portées s'ils atteignent une hauteur d'au moins 4 à 6 mètres.

Conclusion

L'implantation retenue limite la projection d'ombre en s'éloignant des principaux lieux de vie. Cependant, certaines habitations seront potentiellement exposées aux phénomènes d'ombres portée, avec une durée journalière maximale allant jusqu'à 1 heure et 4 minutes.

C'est plus particulièrement le cas des lieux-dits Chez Vailler, Chez Châtraire, Les Saizines, La Chapelière et Le Carlet. Dans le cas de La Chapelière et des Saizines, les arbres déjà présents près des habitations pourront faire obstacle à la projection d'ombre si leur taille atteint au moins 3 à 6 mètres. Pour le cas de Chez Vailler, les arbres situés à proximité des habitations au sud du hameau pourront faire obstacle à condition que leur taille atteigne au moins 12 mètres.

Pour Chez Châtraire, l'orientation des façades des habitations devrait limiter la visibilité des ombres portées.

Pour le lieu-dit Le Carlet, aucun obstacle naturel ne vient limiter l'exposition au phénomène d'ombres portées. Des mesures pourront être envisagées pour limiter le phénomène, dont la durée maximale probable journalière est de 49 minutes.
Les résultats concluent au respect des seuils de l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011.

Champs électromagnétiques

En préambule il convient de rappeler quelques définitions[27] :

- Le *champ électrique* caractérise l'influence qu'une charge électrique peut exercer sur une autre charge. Plus la charge électrique est importante, plus le champ est fort et plus on s'en éloigne, plus l'influence – et donc le champ également - est faible. La tension électrique (unité : le volt – symbole : V) traduit l'accumulation de charges électriques. Le champ électrique est donc lié à la tension et traduit son influence à distance de la source, d'où son unité de mesure : le volt par mètre (symbole : V/m).

- Le *champ magnétique* caractérise l'influence d'une charge électrique en mouvement, et réciproquement exerce son action également sur les charges en mouvement. Une charge électrique en mouvement est un courant électrique dont l'unité est l'ampère (symbole : A). Le champ magnétique est donc lié au courant et traduit son influence à distance de la source, d'où son unité de mesure : l'ampère par mètre (symbole : A/m).
  Cependant dans l'usage courant, on utilise l'unité de mesure du flux d'induction magnétique, à savoir le tesla (symbole : T), et surtout sa sous-unité, le microtesla (symbole : µT), qui vaut un millionième de tesla. Dans la plupart des milieux, notamment dans l'air, on aura l'équivalence : 1 A/m = 1,25 µT.

- L'*électromagnétisme* : Le champ électrique et le champ magnétique étant tous deux liés à la charge électrique, ils interagissent entre eux. Ainsi des charges électriques créent un champ électrique qui exerce une force sur d'autres charges électriques présentes dans l'environnement. Celles-ci se mettent en mouvement, constituant ainsi un courant qui crée un champ magnétique susceptible à son tour d'agir sur d'autres courants, etc. Cet enchevêtrement d'actions et de réactions, de charges et de courants, de champs électriques et magnétiques constitue l'essence de l'électromagnétisme. Cet ensemble, apparemment complexe, est néanmoins parfaitement connu depuis près de 150 ans.

L'interaction entre champ électrique et champ magnétique est d'autant plus forte que leur fréquence est élevée. Concrètement, on parlera donc de champ électromagnétique pour les fréquences élevées, telles que celles utilisées dans les télécommunications. Réciproquement dans le domaine des basses fréquences et tout particulièrement celui des extrêmement basses fréquences (de 0 à 300 Hz) l'interaction entre les deux champs est très faible et les champs électriques et magnétiques sont donc indépendants.

Ainsi, par exemple, dès qu'une lampe de bureau est branchée à la prise 220 V, elle est sous tension et elle crée donc un champ électrique autour d'elle. Dès qu'on l'allume, un courant la traverse et elle émet alors également un champ magnétique. Ces champs électriques et magnétiques sont de même fréquence que la tension et le courant qui les créent, à savoir le 50 Hz (ou 60 Hz en Amérique du Nord).
Les champs électriques et magnétiques décroissent rapidement quand on s'éloigne de la source de champ. Dans le domaine des extrêmement basses fréquences, le champ électrique est facilement arrêté par la plupart des matériaux, même faiblement conducteurs, mais à l'inverse, la plupart des matériaux sont transparents vis-à-vis du champ magnétique.

L'être humain est continuellement exposé à des champs électromagnétiques de toutes sortes, qu'ils soient d'origine naturelle (champ magnétique terrestre, lumière du soleil…) ou créés par l'homme pour satisfaire ses besoins en termes de communication, de transport, de confort, etc. (téléphones portables, téléviseurs, ordinateurs,).

La téléphonie mobile est notamment à l'origine de l'émission de champ électrique dans l'environnement via les antennes relais avec des seuils règlementaires variant de 41 à 61 V/m selon le type d'antenne utilisé. Les téléphones portables sont eux aussi à l'origine de champs, mais dont l'exposition ne concerne qu'une partie du corps. Le paramètre de mesure est la puissance absorbée par unité de masse du tissu du corps, qui s'exprime en Watts par kilogramme (W/kg). On l'appelle plus communément DAS (Débit d'Absorption Spécifique). La valeur limite règlementaire à ne pas dépasser pour un portable est 2 W/kg.

Les valeurs limites d'exposition du public sont définies en Europe par la recommandation européenne du 12 juillet 1999 et en France par le décret N° 2002-775 du 3 mai 2002. À la fréquence de l'électricité domestique, 50 Hz, les valeurs limites sont de 100 microteslas (µT) pour le champ magnétique et de 5 kV/m pour le champ électrique.

Les valeurs limites d'exposition professionnelles sont définies en Europe par la Directive 2013-35 du 26 juin 2013. La transposition en droit national dans les pays membres doit être effectuée au plus tard le 30 juin 2016.

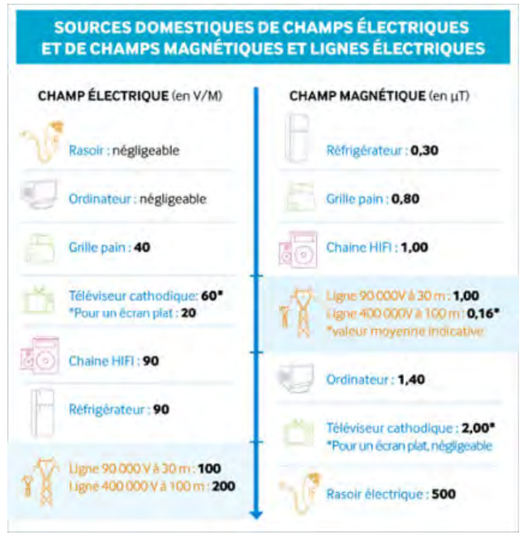


Figure 144 : Exemple de champs magnétiques et électriques (Source : RTE France)

[27] *Disponible sur le site de Réseau de Transport d'Électricité (RTE) : http://www.clefdeschamps.info/*

Exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz)

Guide – Recommandations

	Documents		Restrictions de base			Niveaux de référence	
			Public	Travailleurs		Public	Travailleurs
1	**Guide provisoire INRS/IRPA/INIRC** **Exposition aux champs 50/60 Hz** **Issu de IEEE C 95.1-1991** **IRPA guidelines 1991-1994**	J I	10 mA/m²	10 mA/m²	E B	5 kV/m (24h/j) 10 kV/m (qqh/j) 0,1 mT (24h/j) 1 mT (qqh/j)	10 kV/m (8h/j) 30 kV/m (t<80/E) 0,5 mT (8h/j) 5 mT (2h/j) membres : 25 mT
2	**Prénorme européenne ENV 50166-1** **Norme expérimentale française** **NF-C 18-600 (0 Hz à 10 kHz) 1995**	J I	10 mA/m² 3,5 mA	4 mA/m² 1,5 mA	E B	10 kV/m 0,64 mT membres: 10 mT	30 kV/m (t<80/E) 1,6 mT membres: 25 mT
3	**Recommandation européenne** **1999/519/CE du 12/07/1999** **Décrét français n°2002-775du 3 mai 2002**	J I	2 mA/m²	NC	E I B	**5 kV/m** 0,5 mA **0,1 mT**	NC NC
4	**Directive européenne** **2004/40/CE du 29/04/04** **Exposition des travailleurs**	J I	NC NC	10 mA/m² 1 mA	E B	NC NC	**10 kV/m** **0,5 mT**

Restrictions de base = expriment les effets des champs électromagnétiques et les valeurs à ne jamais dépasser.
Niveaux de référence = valeurs dérivées des restrictions de base et calculées avec marge de sécurité.
J (mA/m²) : densité de courant induit dans le corps
I (A) : intensité du courant induit dans le corps
E (V/m) : champ électrique
B (T) : champ magnétique

Figure 145 : Valeurs d'exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz)

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation précise la règle suivante au sein de son article 6 : « *L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz.* »

En août 2010, le bureau d'étude Axcem spécialisé dans l'analyse des champs électromagnétiques a réalisé pour le compte de la société Maia Eolis une étude sur les champs électromagnétiques que les éoliennes peuvent générer. Ce travail s'est attaché à mesurer les champs dans une gamme de fréquence allant de 1 Hz à 3 GHz. Le site choisi pour cette étude a été celui des « Prés Hauts », sur la commune de Remily-Wirquin (62). Le parc comporte 6 éoliennes de type REPOWER MM82 d'une puissance nominale de 2 MW, et est situé à 500 m de toute habitation. Le transformateur élévateur 690 V/20 kV de chaque machine est situé au pied et celles-ci sont directement interconnectées au réseau public HTA via un poste de livraison. Le câblage inter-éolien est enterré (entre 50 et 80 cm par rapport au sol) de même que la liaison entre le poste de livraison et le poste source EDF (câble 20 kV).
Les résultats de l'étude ont montré que : « *Il n'y a pas de champs électriques significatif émis par les éoliennes même au plus près de celles-ci. La valeur maximale possible sur la base des mesures est de 1,2 V/m soit 1,43 V/m en tenant compte de l'incertitude (+19,31%) […] Pour le champ magnétique, la valeur maximale possible sur la base des mesures est de 4 µT soit 4,8 µT en tenant compte de l'incertitude (+19,31%).* » Les conclusions de l'étude sont les suivantes « *Compte tenu de la distance minimale règlementaire de 500 mètres des éoliennes et maisons d'habitation, le champ magnétique généré par les éoliennes n'est absolument pas perceptible au niveau des habitations. [...] Pour les opérateurs et les visiteurs, même au plus près du local transformateur, le niveau de champ magnétique est partout inférieur à 5 µT.* »

Ainsi, pour les parcs éoliens, dans la très grande majorité des cas le risque sanitaire est minime pour les raisons suivantes :

- Les raccordements électriques évitent les zones d'habitat,
- Les tensions maximales seront de 20 000 Volts,
- Les raccordements en souterrain limitent fortement le champ magnétique et rendent inexistant le champ électrique.

Conformément à la loi du 12 juillet 2010, dite loi « Grenelle II », complétée par l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, qui impose aux parcs éoliens un éloignement minimal de 500 m de toute habitation ou zone destinée à l'habitat, le parc de la Pierre Folle est situé au plus proche à 560 m de la première habitation. Aucune incidence significative n'est à attendre en ce qui concerne les champs électromagnétiques. Les valeurs respecteront les prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020. **Une incidence brute très faible est retenue.**

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Émissions d'infrasons et de basses fréquences

Les infrasons et les ultrasons ne sont pas perceptibles à faible intensité par l'ouïe de l'homme. Ils se situent aux frontières du domaine audible.

Aux fréquences inférieures à 16 Hz, nous n'entendons pas de sons mais percevons des vibrations (infrasons). Les infrasons peuvent être générés par certaines machines (brûleurs, compresseurs à pistons...), par des gaines de climatisation, par le vent dans des immeubles élevés, par des réacteurs d'avion, etc. Au-dessus de 16 000 Hz environ, nous n'entendons rien, il s'agit d'ultrasons que peuvent percevoir certains animaux (chiens, chauves-souris...). Notre oreille est donc plus sensible aux moyennes fréquences qu'aux basses et hautes fréquences.

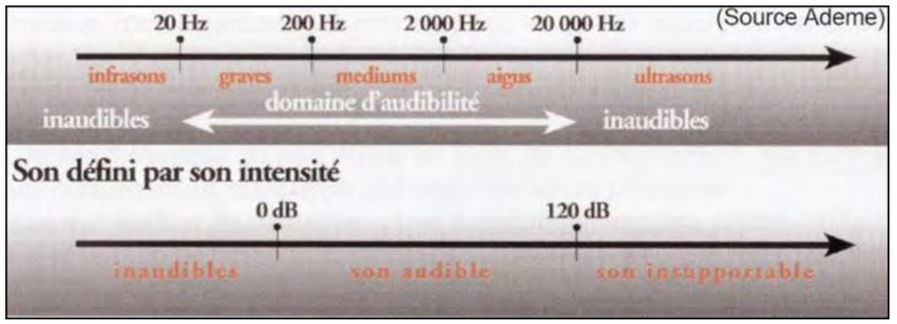


Figure 146 : Perception de la valeur limite par l'oreille humaine

La littérature scientifique dédiée aux effets des infrasons sur la santé humaine fait état de troubles physiologiques (fatigue, stress, maux de tête, vertiges…). Le mal-être ressenti par les sujets est équivalent au mal des transports. Certaines réactions physiologiques pourraient être imputées à la mise en vibration de certains organes de notre corps. Ces symptômes se manifestent pour une exposition de longue durée et pour des niveaux supérieurs au seuil d'audibilité. Aucune étude scientifique ne prouve « *un impact négatif des infrasons en dessous du seuil de perception* » (Agence Fédérale de l'Environnement, Allemagne, 2014).

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 200 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz. Le bruit dû aux éoliennes recouvre partiellement ce domaine, avec une part d'émission en basses fréquences. Les bruits de basses fréquences (BBF) perturbent le sommeil et provoquent son interruption, par périodes brèves. Les difficultés d'endormissement sont présentes entre 6 Hz et 16 Hz à partir de 10 dB au-dessus du seuil d'audition, alors qu'aux mêmes fréquences et à 10 dB au-dessous du seuil d'audition, ces effets ne sont pas perçus.

Le « *Guide de l'étude d'impact de l'environnement des parcs éoliens* » mis à jour en 2020 se base sur un rapport de l'AFSSET[28] : « *Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines. A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus.*
A l'heure actuelle, il n'a été montré aucun impact sanitaire des infrasons sur l'homme, même à des niveaux d'exposition élevés. Les critères de nuisance vis-à-vis des basses fréquences sont de façon usuelle tirés de courbes d'audibilité. Les niveaux acceptables (dans l'habitat) sont approximativement les limites d'audition : autour de 100 dB à quelques Hz (80 à 105 dB(A), 10 Hz) ».

En mars 2017, un rapport de l'ANSES[29] a été rendu concernant l'évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens. Cet avis précise « *qu'actuellement, il n'existe aucune étude épidémiologique qui se soit intéressée aux effets sur la santé des infrasons ou des sons basse fréquence émis dans l'environnement et plus particulièrement ceux produits par les éoliennes* ».

D'autre part l'étude précise dans sa conclusion que les éoliennes sont des sources de bruit dont la part des infrasons et basses fréquences sonores prédomine dans le spectre d'émission sonore. Les résultats de mesure de niveaux sonores à 500 m et 900 m ne montrent ainsi aucun dépassement des seuils d'audibilité pour les domaines de basse fréquence. De même, les infrasons et basses fréquences sonores mesurés à l'intérieur des habitations, dans des conditions où les éoliennes fonctionnaient avec les vitesses de vent les plus élevées rencontrées au cours des mesures (6 à 7 m/s), sont inférieurs au seuil d'audibilité (ISO 266).

Finalement, l'avis conclut que « *la faible amplitude des niveaux vibratoires provenant d'éoliennes laisse à penser qu'il est improbable que des niveaux d'infrasons et basses fréquences sonores significatifs puissent être générés à l'intérieur des pièces d'un bâtiment par des mécanismes d'excitation vibratoires provenant d'éoliennes ». En l'état actuel des connaissances, aucun mécanisme physiologique n'est directement relié à une exposition spécifique générée par les bruits ou les vibrations émis par les éoliennes. Les études expérimentales concernant plus particulièrement les infrasons et basses fréquences sonores sont peu nombreuses et ne soutiennent pas l'hypothèse de l'existence d'un effet. Il est d'ailleurs à noter que généralement, les effets rapportés par les riverains ne sont pas spécifiquement associés aux IBF mais plus largement à la présence d'éoliennes* ».

Plus récemment, le gouvernement finlandais a missionné différents instituts de recherche (Université d'Helsinki, Centre de recherche technique de Finlande (VTT), Institut finlandais de la santé et du bien-être et l'Institut finlandais de la santé au travail) pour étudier les effets sur la santé humaine des infrasons émis par les éoliennes. Les résultats de cette étude de 2020[30] abondent dans le sens des dernières études sur le sujet (ADEME, 2017 ; Projet de recherche TremAc « Critères objectifs pour les vibrations et les émissions sonores des éoliennes terrestres », Parc éolien de Wilstedt - Allemagne, 2020). Aucune réaction du système nerveux n'a pu être mesurée suite à une simulation d'émissions sonores des éoliennes. Seul l'effet « nocebo » apparaît comme une explication de l'apparition de symptômes pour les riverains des parcs éoliens : même des sources inoffensives de troubles physiologiques peuvent avoir un effet négatif sur la santé dans la mesure où les riverains suspectent un impact négatif. Les chercheurs « *ne soutiennent pas l'hypothèse selon laquelle les infrasons […] causent une gêne. Il est plus probable que ces symptômes soient déclenchés par d'autres facteurs tels que des symptômes attendus* ». L'étude a suivi des riverains d'éoliennes vivant à 20 km ou moins d'un parc pendant 2 ans.

Ainsi, l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores provenant d'éoliennes ne constitue qu'une hypothèse d'explication aux effets sur la santé humaine, parmi les nombreuses rapportées (bruit audible, visuels, stroboscopiques, champ électromagnétique, etc.). Ces constats ne sont pas spécifiques aux éoliennes, et ils sont également évoqués dans d'autres domaines comme celui de l'exposition aux ondes électromagnétiques.
Une incidence brute très faible est retenue.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

IV.3.2.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu du niveau d'impact brut estimé, la seule mesure de réduction mise en œuvre concerne les nuisances acoustiques.

Correspondance des mesures de réduction avec le guide THEMA :

- **MR2.2b** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
  - Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour les deux modèles d'éoliennes étudiés.
    - Pour les éoliennes Vestas V136 4,2MW STE le plan de bridage concerne les classes de vitesses de vent allant de 5 à 10m/s, en période nocturne.
    - Pour les éoliennes Nordex N131 3,6MW STE le plan de bridage concerne la classe de vitesse de vent égale à 6 m/s, en période nocturne.

  Les simulations des émergences sonores sont à retrouver dans les annexes de l'étude d'impact (pièce n°6).

IV.3.2.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

SCENARIO 1 - PROJET VESTAS V136 4,2MW STE – 132M

Analyse des résultats – Mode bridé
Sur la base des campagnes de mesure effectuées du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 et des résultats de simulation du projet de 4 éoliennes type Vestas V136 4,2MW STE, il ressort que **de jour comme de nuit, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire** en tout point pour un vent de secteur nord-est et sud-ouest.

Cartographies du bruit particulier pour le mode bridé
La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 7 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

[28] AFSSET, mars 2008. *Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes.*
[29] ANSES, mars 2017. *Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens.*
[30] P. MAIJALA et al., 2020. *Infrasound does not explain symptoms related to wind turbines.*

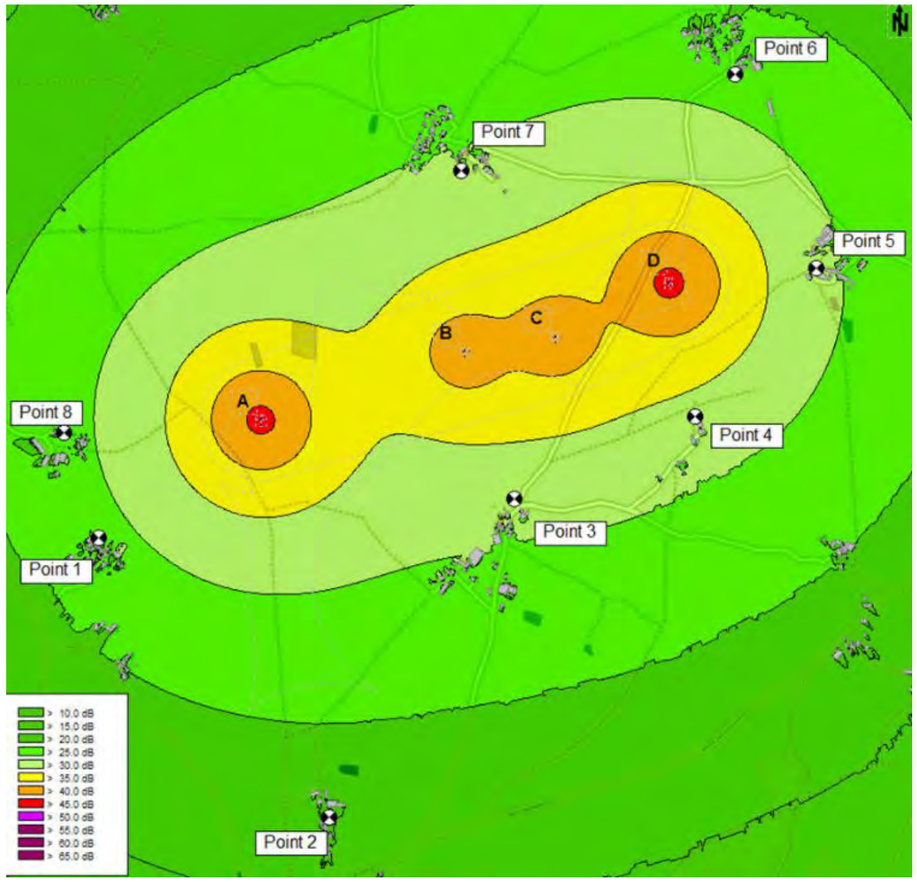


Figure 147 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés V136 pour Vs10m = 7m/s – Secteur nord-est (source : ORFEA)

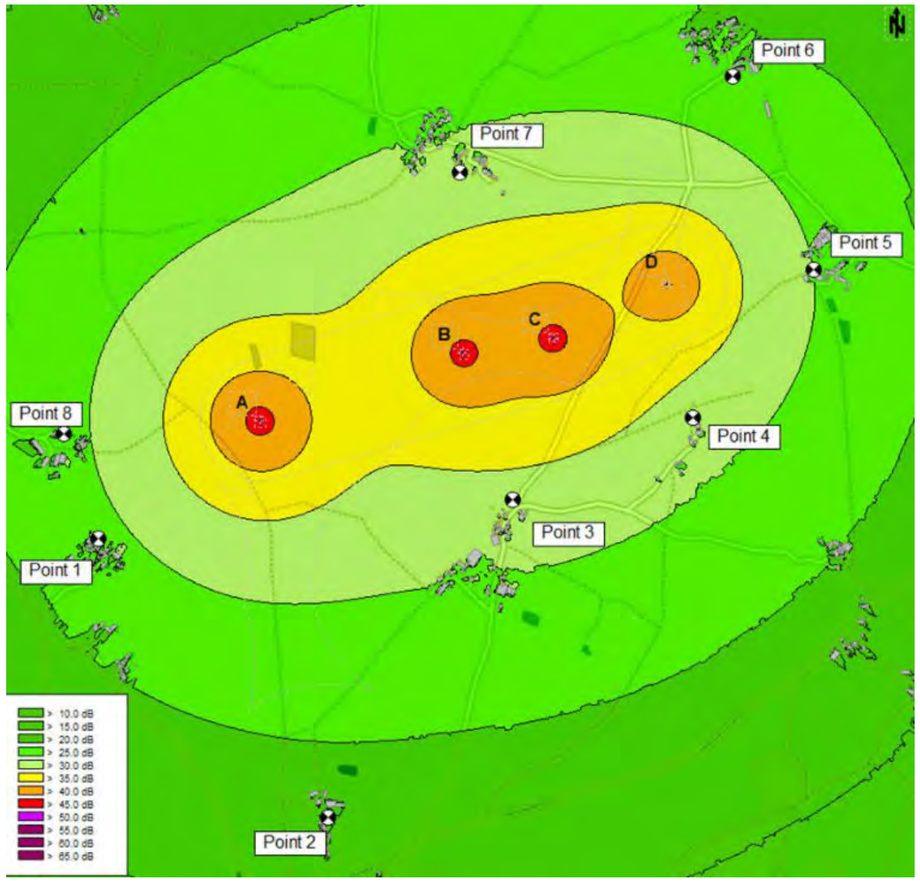


Figure 148 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés V136 pour Vs10m = 7m/s – Secteur sud-ouest (source : ORFEA)

SCENARIO 1 - PROJET NORDEX N131 3,6MW STE – 134M

Analyse des résultats – Mode bridé

Sur la base des campagnes de mesure effectuées du 18 avril 2023 au 09 mai 2023 et des résultats de simulation du projet de 4 éoliennes type Nordex N131 3,6MW STE, il ressort que **de jour comme de nuit, les émergences sonores calculées sont inférieures au seuil réglementaire** en tout point pour un vent de secteur Nord-est et Sud-ouest.

Cartographies du bruit particulier pour le mode bridé

La cartographie du bruit particulier a été effectuée à 2 m de hauteur pour la classe de vent centrée sur 8 m/s de nuit, vitesse jugée sensible sur le plan acoustique après la mise en place du plan de bridage. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5m x 5m.

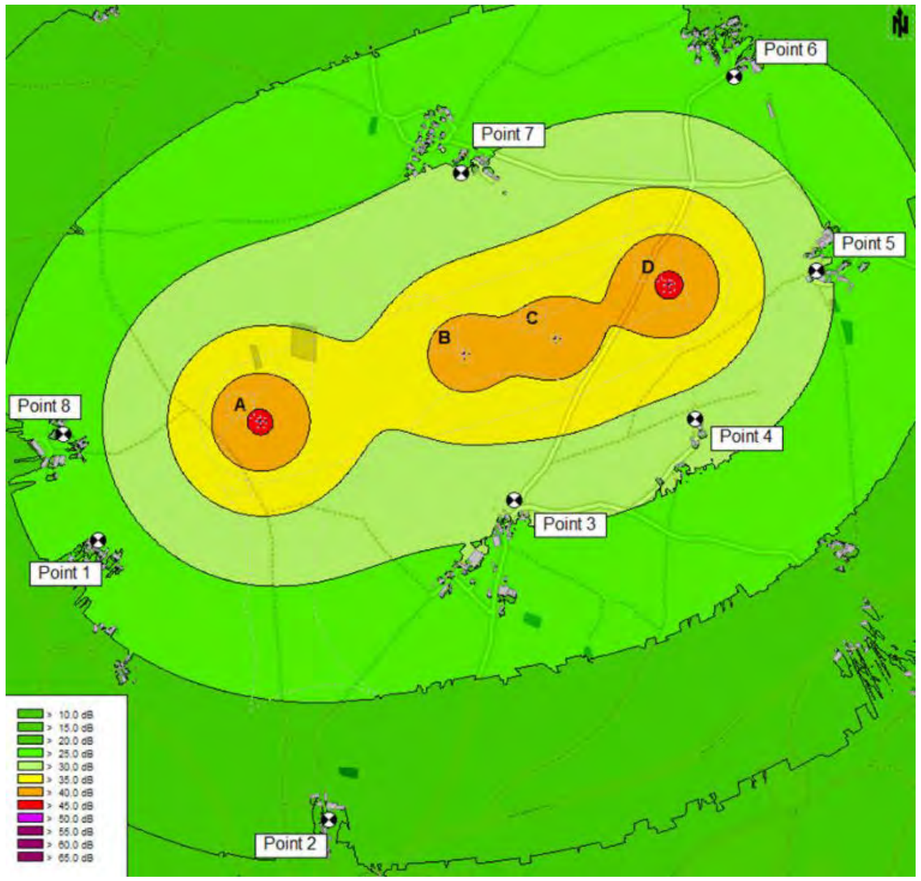


Figure 149 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés N131 pour Vs10m = 8 m/s – Secteur nord-est (source : ORFEA)

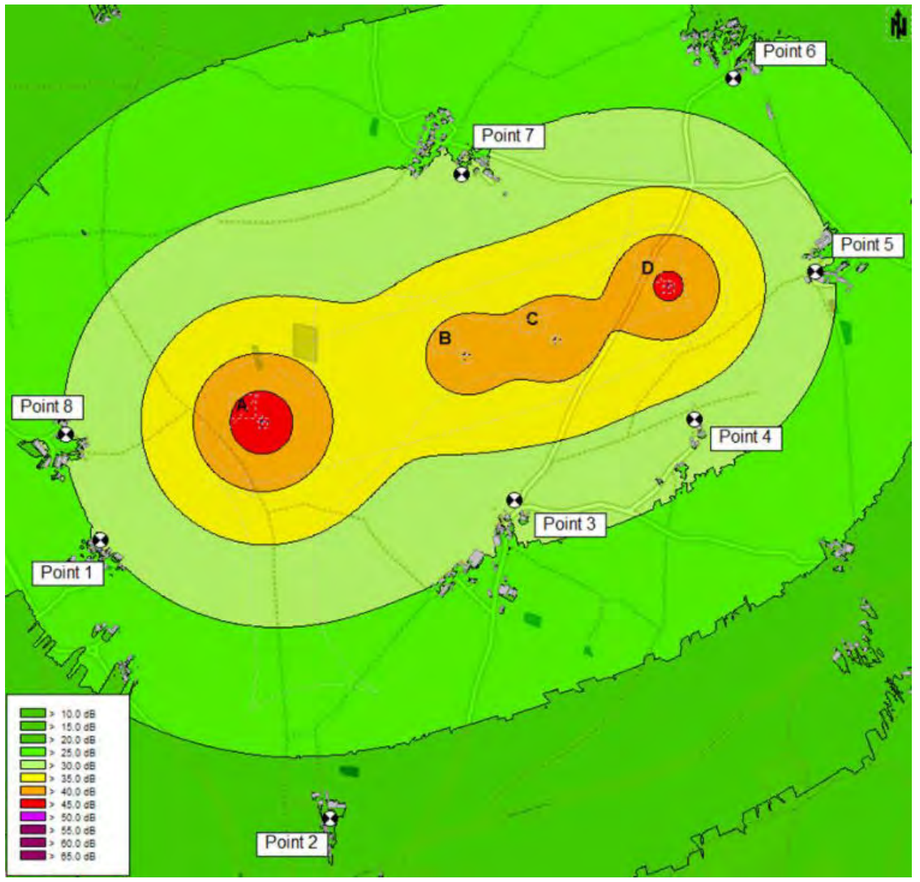


Figure 150 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien bridés N131 pour Vs10m = 7 m/s – Secteur sud-ouest (source : ORFEA)

Sur la base des plans de bridage étudiés, les émergences sonores nocturnes calculées ne dépassent pas les seuils réglementaires.

Les incidences résiduelles vis-à-vis du volet sanitaire sont nulles à faibles.

Tableau 95 : Synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le volet sanitaire, avant et après application des mesures

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Volet sanitaire	Très faible à modéré	Acoustique	Modéré	**MR2.2b** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations	Faible
		Odeurs	Nulle	/	Nulle
		Poussières	Très faible	/	Très faible
		Déchets	Très faible	/	Très faible
		Emissions lumineuses	Faible	/	Faible
		Chaleur et radiation	Nulle	/	Nulle
		Projection d'ombres	Faible	/	Faible
		Champs électromagnétiques	Très faible	/	Très faible
		Emissions d'infrasons et basses fréquences	Très faible	/	Très faible

IV.3.3. Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologique

Comme vu dans les parties précédentes, le projet ne sera pas de nature à aggraver significativement les phénomènes de risques technologiques en phase chantier ou en phase d'exploitation. En revanche, ces risques technologiques peuvent néanmoins avoir des conséquences notables sur le projet.

Aucun aléa technologique n'apparaît particulièrement prégnant sur le projet. Le risque de transport de matières dangereuses inhérent à n'importe quel axe de transport n'est pas significatif compte tenu de l'éloignement des principaux axes routiers. Le risque technologique dû à la présence d'installations classées n'est pas significatif compte tenu de l'éloignement de telles infrastructures.

L'analyse préliminaire des risques dans l'étude de dangers (pièce n°8 de la présente demande d'autorisation environnementale) évalue les risques et recense les agressions externes potentielles. Les éoliennes du parc de la Pierre Folle ne se situent pas dans les périmètres associés aux différentes agressions potentielles.

La vulnérabilité du projet en phase exploitation, aux risques technologiques et anthropiques, est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 96 : Les principales agressions externes liées aux activités humaines

Risques technologiques	Vulnérabilité d'un projet éolien en phase exploitation	Rappel du niveau d'aléa concerné par le projet (si définie)	Mesure constructive prévue / norme / règlementation
ICPE/SEVESO	Destruction totale ou partielle du parc	Néant	- Arrêté du 26 août 2011 - Respect de la distance de 300 m entre les éoliennes et les ICPE utilisant des produits dangereux.
Transport de matières dangereuses	Destruction totale ou partielle du parc	Très faible (augmentation du risque pendant la phase chantier) *Inhérent à tout axe routier et éloigné de toute canalisation*	- Respect des servitudes - Mesures pour fluidifier la circulation des camions acheminant le matériel et engins de chantier
Rupture de barrage	Destruction totale ou partielle du parc	Néant	Aucune (Conséquences de l'événement largement supérieures aux conséquences de l'accident qu'il entraînerait sur l'éolienne)
Nucléaire	Destruction totale ou partielle du parc	Néant	Aucune (Conséquences de l'événement largement supérieures aux conséquences de l'accident qu'il entraînerait sur l'éolienne)
Voies de circulation structurantes	Accident entraînant la sortie de voie d'un ou plusieurs véhicules	Très faible (D727 > 1,5 km)	Aucune
Aviation	Chute d'aéronef	Très faible	Aucune
Ligne THT	Rupture de câble	Très faible (> 500 m)	Aucune
Autres aérogénérateurs	Accident générant des projections d'éléments	Très faible (> 500 m)	Aucune

Dans ces conditions, le risque d'accident est limité. Au vu des aléas concernant l'emprise du parc de la Pierre Folle, la vulnérabilité vis-à-vis des catastrophes technologiques et anthropiques est qualifiée de très faible.

VULNÉRABILITÉ TRÈS FAIBLE

IV.3.4. Incidences de la phase de démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation (a minima 25 ans), le site pourra être destiné à un second projet éolien, ou réservé à un autre usage.

Les incidences du démantèlement seront analogues ou d'un niveau d'impact inférieur à ceux de la phase chantier. Les opérations menées lors du démantèlement du parc de la Pierre Folle ont été décrites dans la partie III.4.3 page 83.

Les mesures prises pendant le chantier seront également mises en place lors de la phase de démantèlement du parc de la Pierre Folle.

Seules les incidences résiduelles sont évaluées dans cette partie.

IV.3.4.1. Contexte socio-économique

Risque de perturbation des activités économiques locales

Les incidences seront similaires à celles évaluées en phase chantier concernant la perturbation des activités économiques locales. Leur intensité sera réduite du fait de la plus faible temporalité du chantier de démantèlement.

En outre, les conditions de remise en état prévues par l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 prévoient un retour à l'usage agricole ou forestier des terres qui ont été consommées par la construction du parc.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emplois en phase de démantèlement

Les incidences seront similaires à celles évaluées en phase chantier. Leur intensité sera réduite du fait de la plus faible temporalité du chantier de démantèlement.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

IV.3.4.2. Droit des sols et urbanisme

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'incidence.

IV.3.4.3. Contraintes techniques et servitudes

Risque de destruction de vestiges archéologiques

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'incidence. Le risque aura été évacué lors de la phase de construction du parc éolien.

INCIDENCE BRUTE NULLE

Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'incidence.

IV.3.4.4. Risques technologiques

Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques

Les incidences seront similaires à celles évaluées en phase chantier. Leur intensité sera réduite du fait de la plus faible temporalité du chantier de démantèlement et de l'augmentation du trafic plus faible car aucune toupie béton ne sera utilisée pour le démantèlement.

Les déchets et les matériaux démantelés seront en partie évacués par convois exceptionnels.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

IV.3.4.5. Environnement sonore, santé et salubrité publique

Acoustique

Les incidences seront similaires à celles évaluées en phase chantier. Leur intensité sera réduite du fait de la plus faible temporalité du chantier de démantèlement.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Vibrations

Les incidences seront similaires à celles évaluées en phase chantier. La source de vibrations sera essentiellement due aux travaux d'excavation des fondations. **Conformément aux textes réglementaires** (arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011), le pétitionnaire devra excaver la totalité des fondations, jusqu'à la base de leur semelle.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Odeurs

Les incidences seront similaires à celles évaluées en phase chantier.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Émissions de poussières

Comme identifié pour le milieu physique, les mouvements de terres liés aux excavations de fondations et aux enlèvements de câbles, ainsi que la circulation des engins de chantier peuvent être à l'origine d'émissions de poussières.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

Déchets

Le démantèlement du parc de la Pierre Folle génèrera des déchets qui seront envoyés vers des filières adaptées, comme prévu par l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

« *I. - Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :*
-le démantèlement des installations de production d'électricité ;
-le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;
- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs.
- la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

II. - Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.
Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclées.
Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable, doivent avoir au minimum :
- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

III. - Une fois les opérations de démantèlement et de remise en état achevées, l'exploitant fait attester, conformément à l'article R. 515-106 du code de l'environnement, que les opérations visées aux I et aux trois premiers alinéas du II ont été réalisées conformément aux prescriptions applicables. »

Le tableau suivant a été réalisée à partir de la librairie de l'Ademe[31] et d'un dossier sur le recyclage présenté dans le journal de l'éolien[32].

Tableau 97 : Filières de recyclage pour les principaux matériaux de l'éolienne

Matériaux	Proportion dans l'aérogénérateur	Débouchés / filières de recyclage
Acier et béton	90%	- le béton concassé est réutilisé dans les matériaux de remblais ; - la ferraille est découpée et recyclée dans des aciéries ; - l'acier des mâts et des nacelles est refondu pour entrer dans la composition de l'acier neuf.
Résine et fibres de verre ou carbone (contenues dans les pales)	6%	- broyage et valorisation énergétique ; - ou pyrolyse et valorisation de matière dégradée ; - ou décomposition de la résine époxy pour valorisation individuelle de la résine, des fibres de verre et de carbone.
Cuivre et aluminium	3%	- les câbles et divers composants sont recyclés ou revendus pour être réutilisés.
Terres rares	<1%	- traitement chimique (lixiviation, l'extraction par solvant et la précipitation sélective) et raffinage pour être utilisées dans la fabrication de nouveaux produits.

D'après la note sur le démantèlement du Syndicat des Énergies Renouvelables (SER) de 2019, les récentes technologies permettent de recycler ou de réutiliser environ 97 % de la masse d'une éolienne. Les métaux (acier, cuivre, aluminium, fonte…) sont recyclés à 100 % dans des filières bien implantées. Le béton des fondations des premiers démantèlements éoliens a été réutilisé sous forme de granulats dans les remblais d'infrastructures, pour la fabrication de béton neuf ou épandu pour renforcer les chemins privés aux alentours ... Des filières existent également pour les déchets électriques et électroniques (câbles, cartes électroniques…). Il n'existe cependant pas (ou peu) de filières de recyclage en revanche pour traiter les composites (constitutifs des pales) et les terres rares utilisées dans les aimants permanents. Les composites sont pour la plupart valorisés (valorisation énergétique et matière) comme combustibles solides de récupération (CSR).
Les efforts de recherche se sont récemment accrus pour améliorer la filière de recyclage de ce type de matériaux qui sont également utilisés pour d'autres secteurs comme l'aéronautique ou le nautisme (coques de bateaux, kayak). Un cycle de recyclage complet des pales par division des fibres et de l'epoxy a été réalisé avec succès en 2021dans le cadre du projet CETEC (Circular Economy for Ther-mosets Epoxy Composite). Le projet ZEBRA (Zero wastE Blade ReseArch Recherche sur les pales zéro déchet), piloté par l'IRT Jules Verne, rassemble également acteurs industriels et centres de recherche dans le but d'aboutir à la création de pales d'éoliennes en thermoplastique, dans une approche d'éco-conception. L'objectif : mettre sur le marché des pales d'éoliennes 100 % recyclables d'ici trois ans. Des pales 100 % recyclables sont déjà en cours de fabrication pour l'éolien offshore, une innovation portée par Siemens Gamesa en 2021 et ses partenaires.

Les incidences générées par le volume et la nature des déchets produits par la phase de démantèlement sont logiquement supérieures à celles identifiées lors de la phase de chantier. Cependant, compte tenu de la proportion importante de recyclage ou de réutilisation des matériaux utilisés, l'incidence est qualifiée de faible.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

[31] Ademe, juin 2024. *Tout comprendre : l'éolien*. 13 p.

[32] Le journal de l'éolien, 2024. *Recyclage : les éoliennes montrent l'exemple*. Pages 18-35.

- **Émissions lumineuses**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Chaleur et radiation**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Émissions d'infrasons et de basses fréquences**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Champs électromagnétiques**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Projection d'ombres**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'incidence.

IV.3.4.1. Synthèse des incidences résiduelles de la phase de démantèlement

En considérant que les incidences et les mesures seront analogues à la phase de chantier, les incidences résiduelles de la phase de démantèlement sur le milieu humain sont nulles à faibles voire positives.

Tableau 98 : Synthèse des incidences en phase de démantèlement sur le milieu humain

Thématique	Enjeu	Effet	Incidence résiduelle
Contexte socio-économique	Très faible à très fort	Risque de perturbation des activités économiques locales	Très faible
		Mise à contribution d'entreprise locales et création d'emplois en phase de chantier	Positive
Contraintes techniques et servitudes	Nul à très fort	Risque de destruction de vestiges archéologiques	Nulle
		Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial	Non concernée
Risques technologiques	Très faible à faible	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	Très faible
Volet sanitaire	Très faible à modéré	Acoustique	Très faible
		Vibrations	Très faible
		Odeurs	Très faible
		Emissions poussières	Faible
		Gestion des déchets	Faible
		Emissions lumineuses	Non concernée
		Chaleur et radiation	Non concernée
		Emissions d'infrasons et de basses fréquences	Non concernée
		Champs électromagnétiques	Non concernée
		Projections d'ombres	Non concernée

IV.4. Incidences et mesures sur le paysage

IV.4.1. Rappel méthodologique

Après le choix de la variante de projet finale, les effets et les impacts du futur parc éolien doivent être analysés en détail. Ils seront évalués pour les quatre aires d'étude à partir des enjeux et caractéristiques du paysage et du patrimoine décrits et analysés dans l'état initial.

Comme indiqué dans la méthodologie de l'étude paysagère, les analyses suivantes nous permettront de comprendre les relations du parc éolien avec son contexte paysager en analysant la lisibilité du projet à travers :

- la concordance avec l'entité paysagère ;
- le dialogue avec les structures paysagères et les lignes de force du paysage ; les effets de saturation / respiration ;
- les rapports d'échelle ;
- les covisibilités avec les éléments patrimoniaux ;
- les perceptions depuis les lieux de vie et espaces vécus.

Au regard des enjeux et sensibilités déterminés dans l'état initial, les impacts du projet éolien sur le paysage et le patrimoine sont notamment évalués à l'aide :

- de visites de terrain ;
- de la réalisation d'une carte des zones d'influence visuelle prenant en compte les données précises du projet ;
- de l'analyse de photomontages.

Pour rappel, l'**effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement. C'est une présentation qualitative de la modification de l'organisation des paysages et des perceptions que l'on peut en avoir.
L'**impact** est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs. C'est une qualification quantitative de l'effet : nul, très faible, faible, modéré, fort.

Le degré de l'impact dépend de :

- **la nature de cet effet** : durée (temporaire / permanent, réversible / irréversible), échelles et dimensions des secteurs affectés par le projet (distance, visibilité, covisibilité, prégnance), concordance ou discordance avec les structures paysagères, rapports d'échelle et perceptions ;
- **la nature de l'environnement affecté par cet effet** : enjeu du paysage et du patrimoine (qualité, richesses, rareté, fréquentation, reconnaissance, appropriation) et sensibilité des points de vue inventoriés.

Les effets visuels ont été qualifiés pour chaque point de vue en fonction de la méthodologie présentée dans le tableau 46 de la partie 1 de l'étude d'impact.

IV.4.2. Les effets de la construction du projet éolien sur le paysage

Les différentes phases de réalisation d'un parc éolien ont des impacts sur le paysage du site d'implantation et sur le paysage plus éloigné, en fonction de la typologie des unités paysagères dans lesquelles s'insère le projet. Cette phase de construction est assez impactante sur le paysage proche, cependant, étant donné la conformation du site, les visibilités lointaines sont rares comme l'a montrée l'analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine. Cette phase de travaux de huit mois comporte à la fois des modifications temporaires de courte durée et des modifications plus importantes et rémanentes.

IV.4.2.1. Phase d'installation de la base vie

Même si la présence de quelques bâtiments préfabriqués peut dénoter avec le caractère rural du site, ils sont entièrement réversibles. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible et temporaire sur le paysage.**

IV.4.2.2. Phase de défrichement / de coupe / d'élagage

Le passage des convois nécessitera un élagage sur un gabarit de 5 m x 5 m sur toutes les routes et pistes utilisées.
Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible à long terme sur le paysage.

IV.4.2.3. Phase d'amenée des matériaux et des équipements

L'acheminement des éoliennes et des grues et les travaux de génie civil et de génie électrique susciteront de nombreux allers-retours de camions. Cette phase est d'une durée courte (quelques mois), elle n'aura que des conséquences sur le cadre de vie des riverains (à plus de 500 m) et des usagers des routes concernées. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible temporaire sur le paysage et le cadre de vie.**

IV.4.2.4. Phase de construction

Les aménagements connexes nécessiteront des travaux modifiant l'aspect du sol et la topographie par la création de déblais / remblais et l'application de nouveaux revêtements. De plus, le site sera occupé par de nombreux engins de chantier aux couleurs dénotant avec les motifs ruraux.

Les voiries et les accès seront adaptés pour permettre le passage des camions et des convois exceptionnels. Si les impacts sur les routes existantes goudronnées restent relativement faibles étant donné leur caractère anthropisé, la création de nouvelles pistes et le renforcement des chemins existants peut avoir pour effet de perturber la lisibilité de l'aire immédiate en changeant le rapport d'échelle des voies par rapport au contexte rural habituel. Les créations restent cependant réduites et le renforcement concerne principalement un chemin. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible à long terme sur le paysage.**

La réalisation du génie électrique sera relativement peu impactante étant donné le choix d'enterrer entièrement le réseau électrique. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact très faible permanent sur le paysage.**

La réalisation des plateformes de montage et des socles des éoliennes sera légèrement impactante pour le paysage car ces plateformes seront assez peu visibles. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible à long terme sur le paysage.**

Le levage d'une éolienne se fait à l'aide de grues importantes. Cette phase dure une semaine. **Bien que les grues soient particulièrement visibles de loin, la courte durée de cette phase limite fortement l'impact du levage sur le paysage.**



Figure 151 : Illustration d'un chantier éolien

IV.4.3. Les effets de l'exploitation du projet éolien depuis les différentes aires d'étude

IV.4.3.1. Présentation des photomontages

Les points de vue choisis pour les photomontages correspondent aux lieux à enjeu fort ou à la sensibilité significative identifiés lors de l'analyse de l'état initial du paysage, aussi bien les éléments patrimoniaux ou touristiques que les lieux de vie et de circulation principaux de chaque aire d'étude. Au total, 39 photomontages ont été réalisés. Les prises de vue comme les photomontages ont été effectués par ENCIS Environnement selon la méthode indiquée en partie 1 de l'étude d'impact.

Ces photomontages sont tous présentés dans un document annexe nommé « Carnet de photomontages du parc de la Pierre Folle - Annexe au volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact ». Les principaux sont repris pour illustrer l'argumentaire dans les chapitres suivants du présent dossier.

IV.4.3.2. Les perceptions visuelles globales du projet

Une nouvelle carte permettant de mettre en évidence la zone d'influence visuelle du projet a été réalisée avec l'implantation et la hauteur des éoliennes retenues. Cette modélisation permet d'informer précisément sur les secteurs depuis lesquels le projet ne serait pas visible et de donner une vision indicative des secteurs d'où les éoliennes pourraient être visibles.

D'après la carte de la zone d'influence visuelle du projet, les éoliennes pourraient être perceptibles depuis la majeure partie du territoire. Cependant, cette modélisation ne prend pas en compte les masques créés par les arbres en dehors des boisements. Dans le cas de ce territoire, où le bocage est présent, les perceptions peuvent en réalité être bien moins importantes, souvent limitées par les rideaux d'arbres filtrant, voire masquant les visibilités. Cette carte permet en revanche de mettre en évidence les secteurs depuis lesquels le projet ne sera pas visible de manière quasi certaine. Ainsi, les fonds de vallées de la Charente et du Clain et de leurs affluents dans le secteur ouest n'offrent aucune perception du parc de la Pierre Folle.
Dans les secteurs de plateaux vallonnés, les visibilités sont plus liées à la présence ou non de masques, selon la densité du bocage, la présence de bâti, etc.

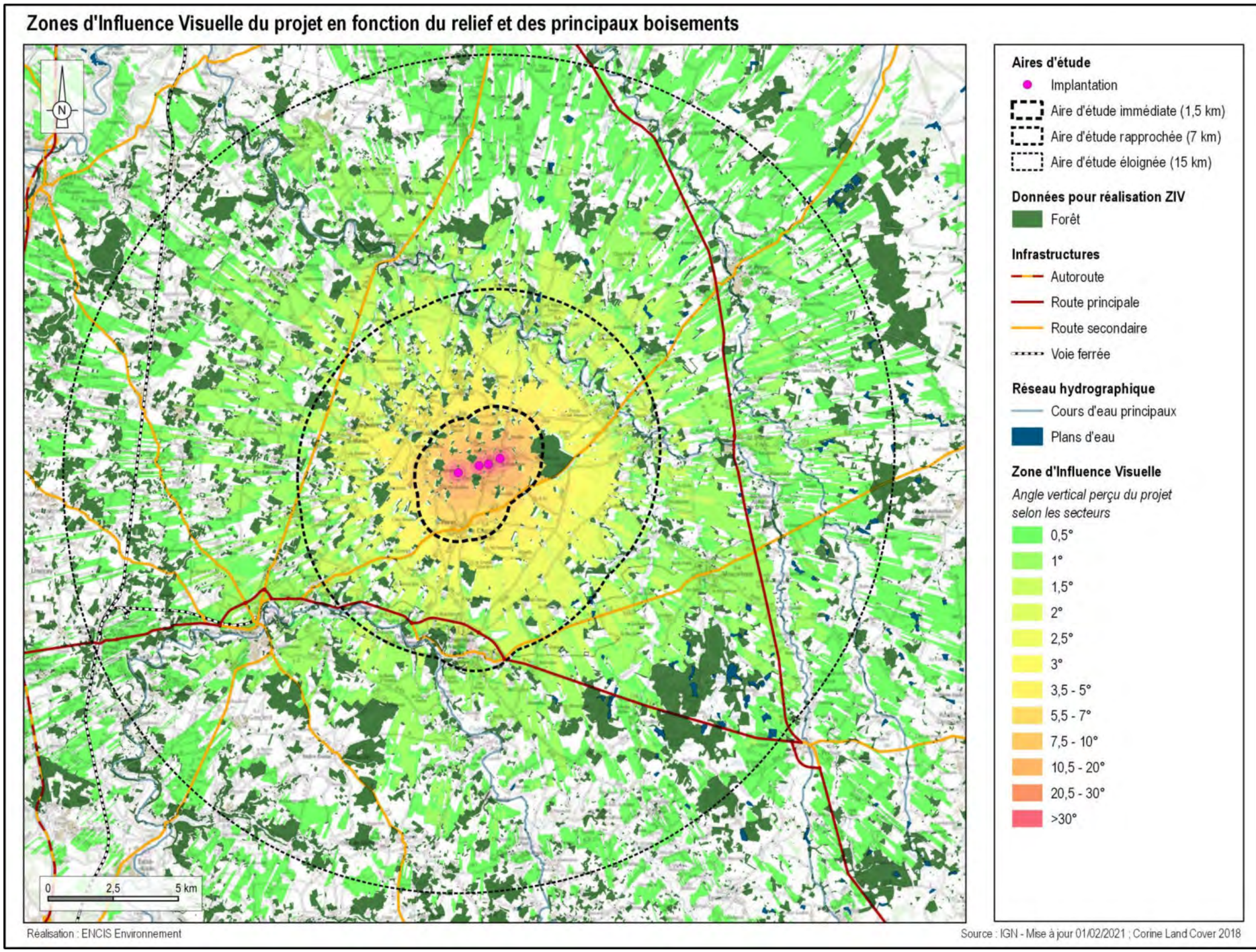
Perceptions visuelles selon les ensembles paysagers
Les perceptions visuelles varient selon les unités paysagères. On retrouve cependant des typologies de perception similaires suivant les grands ensembles paysagers.

Les **paysages de plaines vallonnées et / ou boisées**, correspondant aux unités paysagères des terres de Brandes, des terres rouges et du Ruffécois, offrent des perceptions très variables. En effet, ces unités paysagères aux reliefs peu marqués offrent des horizons parfois lointains dans les secteurs de grandes cultures, et très cloisonnés lorsque la trame bocagère est plus dense. Depuis les unités paysagères des terres de Brandes et des terres rouges, qui s'étendent de l'AEI à la limite du périmètre d'étude, dans toute sa partie nord, les vues en direction du projet sont ainsi extrêmement variables en fonction des secteurs et de la distance, bien que les visibilités théoriques soient assez uniformes sur la carte de la ZIV (page ci-contre). Relativement discontinues (cf. photomontages 5, 8 ou 10 par exemple) et peu marquantes (cf. PM 1, 3, 4 ou 7) dans l'AEE, les vues des éoliennes se révèlent plus régulières, et plus prégnantes, à l'approche de l'AEI (cf. PM 12, 13, 16, 17, 18 et les photomontages dans l'AEI).

Depuis l'unité paysagère du Ruffécois, qui se situe au sud-ouest de l'AEE, les visibilités théoriques sont larges, mais plus notables sur le front nord-est du plateau, depuis les rebords de la vallée de la Charente, et sur les points hauts dégagés. Ces vues en direction du projet restent assez lointaines et sont donc peu prégnantes dans le paysage.

Les **paysages de bocages** sont ici représentés par l'unité paysagère des terres froides. Sur la majeure partie de ce secteur, les linéaires d'arbres créent des masques qui occultent en général les vues en direction du projet. Des visibilités restent possibles au gré des percées dans la trame arborée, mais elles restent assez ponctuelles. La lisière ouest des terres froides offre des visibilités plus nombreuses, liées à une perte de densité de la trame bocagère dans la zone de transition avec l'unité paysagère voisine des terres de Brandes (cf. PM 9), ainsi qu'à la plus grande proximité de la ZIP.

Les **paysages de vallées** sont représentés sur ce territoire par deux unités paysagères : les vallées du Clain et de ses affluents et la Haute Charente. Les types de perceptions sont communs à ces deux unités paysagères : les visibilités sont en général inexistantes dans les fonds de vallées (cf. PM 15), depuis lesquels les versants souvent boisés ou occupés par du bocage font écran. Seules des vues depuis les hauts des versants, en limite des unités paysagères voisines, sont en général possibles (cf. PM 2, 6 ou 14). Concernant les vallées du Clain et de ses affluents, même les secteurs les plus proches du projet, au sein de l'AER, ne permettent le plus souvent que des visibilités partielles et peu prégnantes des éoliennes (cf. PM 11), le relief et la végétation les masquant assez largement (à l'exception de quelques secteurs).



Pour rappel : Les données utilisées pour le relief sont celles de la base de données altimétrique BD Alti, un Modèle Numérique de Terrain (MNT) mis à disposition du public par l'IGN. La résolution est environ de 75 x 75 m (source : IGN). Son échelle ne permet donc pas de représenter les légères ondulations topographiques. Les boisements sont obtenus à partir de la BD Topo de l'IGN. Les effets de masque générés par les haies, les arbres ou les éléments bâtis (maisons, bâtiments agricoles, panneaux, talus par exemple) ne sont en revanche pas pris en compte. Les données de la carte d'influence visuelle sont donc théoriques et, en règle générale, majorent l'impact visuel.

Figure 152 : Zone d'Influence Visuelle du projet éolien, en fonction du relief et des principaux boisements

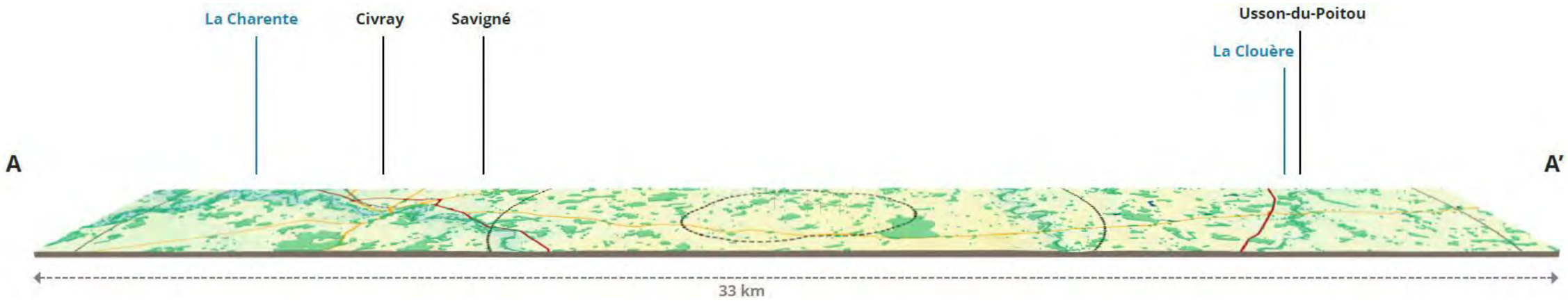


Figure 153 : Coupe de principe dans l'AEE, orientée sud-ouest / nord-est (trait de coupe cf. Figure 152)

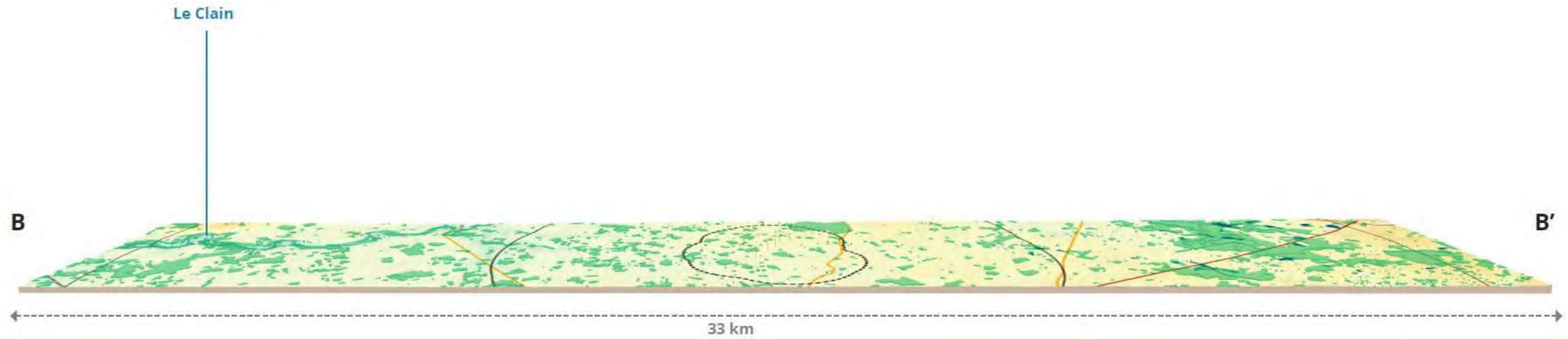


Figure 154 : Coupe de principe dans l'AEE orientée nord-ouest / sud-est (trait de coupe cf. Figure 152)

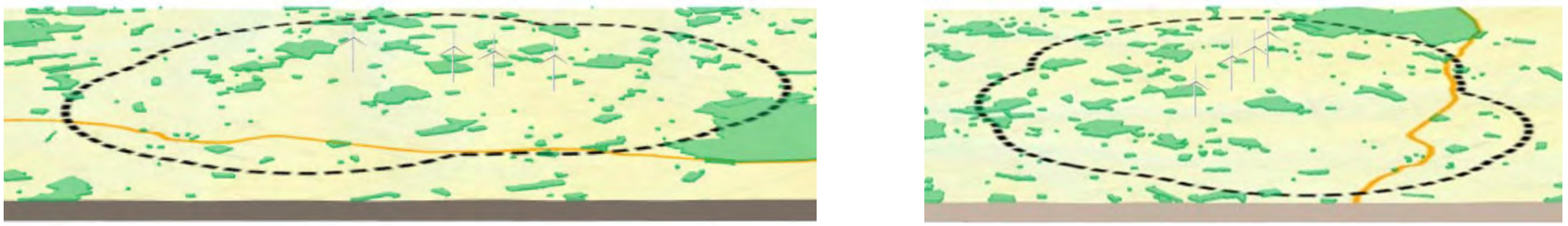


Figure 155 : Zoom sur les coupes de principe AA' (à gauche) et BB' (à droite) ; les dimensions des éoliennes sont exagérées pour une meilleure lisibilité de l'implantation (hauteur x2 environ).

IV.4.3.3. Les effets du projets depuis l'aire d'étude éloignée

IV.4.3.3.1. Présentation des photomontages du projet depuis l'aire éloignée

Les points de vue choisis pour les photomontages correspondent aux lieux à enjeux importants et / ou aux lieux dont la sensibilité a été identifiée lors de l'analyse de l'état initial.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, dix points de vue ont été sélectionnés pour la réalisation de simulations du parc éolien.

Ces photomontages sont localisés sur la carte page suivante et présentés au chapitre deux du carnet de photomontages en annexe.

Tableau 99 : Liste des photomontages dans l'aire d'étude éloignée

PHOTOMONTAGES DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE					
N° PM	Enjeu	Localisation	Impact	Effet cumulé	Part du projet
01	Lieu de vie ; Patrimoine	Hauteurs de Champagné-Saint- Hilaire	Très faible	Modéré	Très faible
02	Voie de communication	D1 au nord de Sommières-du-Clain	Très faible	Modéré	Très faible
03	Tourisme	D27 à l'est de Romagne	Très faible	Faible	Très faible
04	Tourisme	Abords de la Vallée des Singes	Très faible	Très faible	-
05	Tourisme	Abords du musée du Vieux Cormenier	Nul	Très faible	-
06	Voie de communication	Croisement de la D148 et de la D1	Très faible	Faible	Faible
07	Tourisme	D10 entre Charroux et Mauprévoir	Très faible	Modéré	Faible
08	Patrimoine	Sortie nord-ouest de Mauprévoir	Très faible	Très faible	-
09	Voie de communication	Croisement de la D741 et de la D10	Très faible	Modéré	Faible
10	Patrimoine protégé ; Voie de communication	Voie d'accès à l'abbaye de la Réau	Nul	Très faible	-

Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et localisation des photomontages

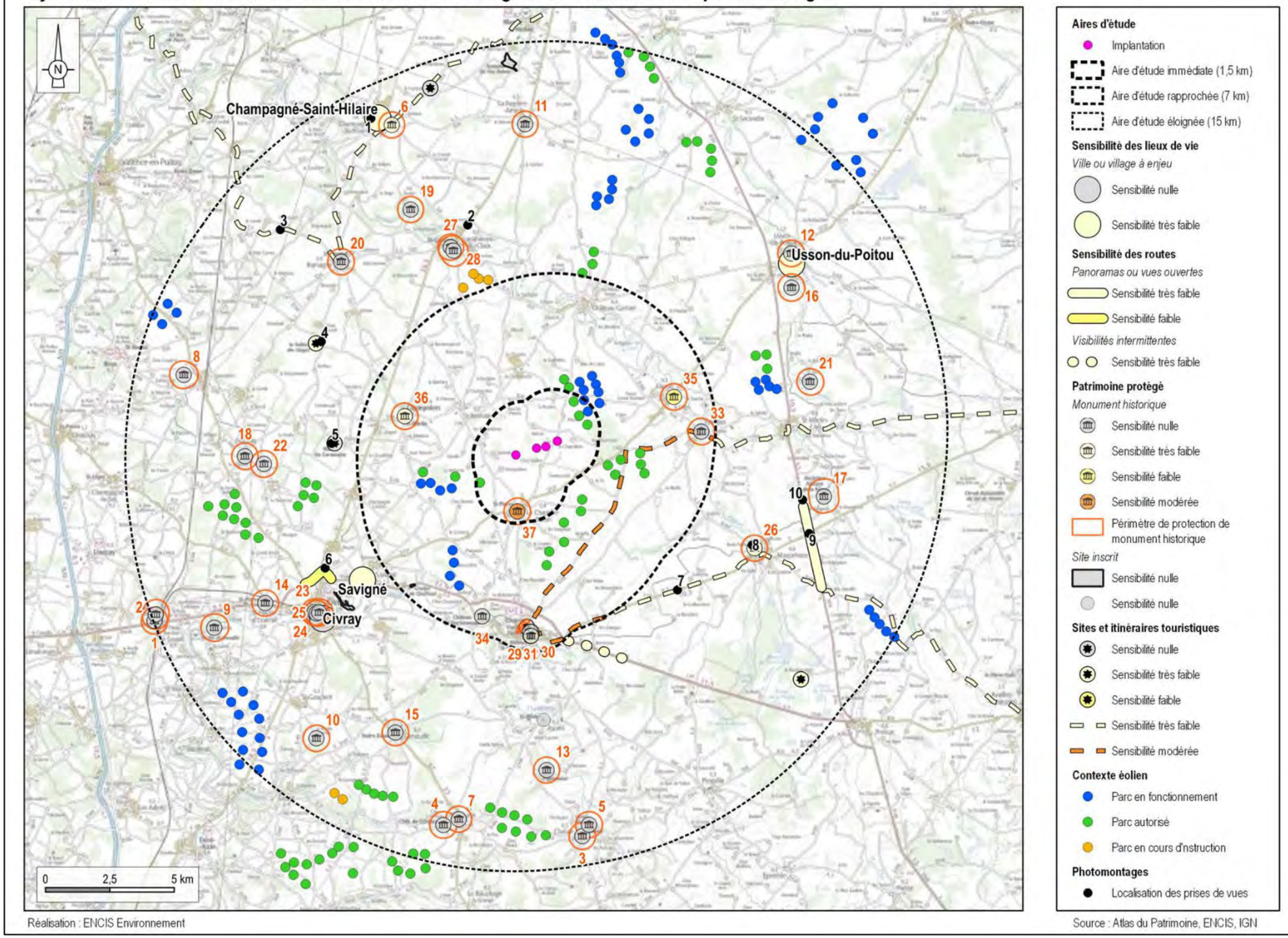


Figure 156 : Localisation des photomontages dans le contexte paysager de l'aire d'étude éloignée

IV.4.3.3.2. Perceptions du projet depuis les villes principales

Comme vu dans l'état initial, l'aire d'étude éloignée comporte quatre bourgs et villes de plus de 1 000 habitants. Les impacts du projet sur ces lieux de vie importants sont décrits ci-après. L'estimation des sensibilités des lieux de vie avait été faite à partir d'un projet théorique implanté sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Dans l'analyse des impacts du projet, chaque ville ou bourg a été réétudié en prenant en compte les données précises du projet (localisation exacte, nombre et hauteur des éoliennes). Les outils utilisés pour déterminer les impacts sont les visites de terrain, la réalisation d'une carte d'influence visuelle avec les données précises du projet, et l'analyse de photomontages.

Civray (2 733 habitants en 2019 selon l'INSEE)

Si des visibilités théoriques sont possibles depuis les secteurs les plus élevés et les versants exposés vers le nord-est, le tissu bâti referme les vues, et la distance et la végétation rendent les éoliennes presque imperceptibles depuis les rares ouvertures visuelles. **L'impact est nul**.

Savigné (1 364 habitants en 2019)

Bien que peu dense, le tissu bâti suffit à refermer la plupart des vues lointaines. Des visibilités très ponctuelles vers les éoliennes restent possibles, depuis certaines voies aux abords dégagés (route de Montmorillon, route de Vergne), mais elles sont largement atténuées par la distance et en grande partie masquées par la végétation. **L'impact est très faible**.

Usson-du-Poitou (1 273 habitants en 2019)

La situation de la ville dans un creux du relief, associée à une trame bâtie relativement dense et à une végétation arborée bien présente, rendent toute vue en direction du projet impossible depuis la ville. Depuis les rares secteurs de visibilités potentielles identifiés à l'état initial, les éoliennes sont en réalité masquées par la végétation distante. **L'impact est nul**.

Champagné-Saint-Hilaire (1 015 habitants en 2019)

La position du bourg sur une butte dominant le plateau devrait permettre des ouvertures visuelles assez lointaines, cependant, le tissu bâti et les petits boisements situés aux alentours occultent le plus souvent le projet : seuls quelques sites ponctuels ouvrent des vues lointaines, et permettent de percevoir les éoliennes, dont la prégnance est réduite par la distance (cf. PM 1). **L'impact est très faible.**



Figure 157 : Vue sur le projet éolien depuis les hauteurs de Champagné-Saint-Hilaire (PM 1)

IV.4.3.3.3. Perceptions du projet depuis les axes routiers principaux

L'étude des secteurs de visibilité du projet depuis les axes de circulation permet d'estimer la prégnance du projet sur le territoire. Plusieurs facteurs sont néanmoins à prendre en compte :

- **L'observateur est en déplacement** : les tronçons ouverts aux vues le sont pour une durée d'autant plus limitée que la vitesse est importante. Il faut en effet 13 secondes pour parcourir 300 m à 80 km/h.
- **L'observateur a un angle de vision très réduit** : si on considère habituellement que le champ de vision binoculaire est d'environ 120° en position statique, un conducteur a un champ de vision très réduit, le cerveau concentrant son attention sur le centre de la vue. A 80 km/h, le champ de vision est d'environ 65°. Il faut donc que la vue soit orientée vers le projet pour considérer qu'il est visible.
- **Le sens de déplacement** : les tronçons d'où le projet sera visible sont en réalité ouverts aux vues dans un seul sens.

Globalement, les structures bocagères présentes sur le territoire ont un rôle très important de masque. Les axes routiers sont souvent accompagnés par des alignements d'arbres ou des haies denses, parfois encaissés ou encadrés par de hauts talus. Les routes n'offrent que peu d'ouvertures visuelles. Des perceptions du projet sont toutefois possibles au gré des ouvertures dans la trame arborée du bocage, ou lorsque les routes empruntent des points hauts permettant un dégagement visuel plus important, mais elles restent ponctuelles, et très peu marquantes à cette échelle.

La D148 au sud de l'AEE

Depuis le contournement nord de Civray et Savigné, des vues dégagées existent en direction du projet, ce qui permet des visibilités lointaines sur les éoliennes. Celles-ci restent néanmoins très peu prégnantes à cette distance (cf. PM 6). Depuis Pressac en direction de Charroux, les alignements de platanes qui accompagnent la route, les haies, ainsi que les boisements masquent le projet sur la majeure partie du trajet. Des perceptions partielles et intermittentes sont possibles sur un tronçon de quelques kilomètres, à l'approche de l'AER. **L'impact sur cette route est très faible.**

La D741 à l'est de l'AEE

Sur la majeure partie du parcours, aucune visibilité n'est possible en raison du relief et de la végétation (cf. PM 10). Au niveau du croisement avec la D10, la route traverse un paysage de plaine où les vues sont plutôt ouvertes. Les perceptions sont possibles en direction du projet, cependant elles sont nettement atténuées par la distance (cf. PM 9). **L'impact sur cette route est très faible**.

Nous pouvons estimer que l'impact global du projet éolien sur les axes de circulation est très faible à l'échelle de l'AEE.



Figure 158 : Vue sur le projet éolien depuis le croisement de la D148 et de la D1 (PM 6)



Figure 159 : Vue sur le projet éolien depuis le croisement de la D741 et de la D10 (PM 9)

IV.4.3.3.4. Perceptions du projet depuis les éléments patrimoniaux et touristiques

Les tableaux suivants reprennent l'ensemble des inventaires des éléments de patrimoine établis dans l'état initial du paysage. L'estimation des sensibilités des éléments patrimoniaux avait été faite à partir d'un projet théorique implanté sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Dans l'analyse des impacts du projet, chaque élément patrimonial a été réétudié en prenant en compte les données précises du projet (localisation exacte, nombre et hauteur des éoliennes). Les outils utilisés pour déterminer les impacts sont les visites de terrain, la réalisation d'une carte d'influence visuelle avec les données précises du projet, et l'analyse de photomontages.

Les effets et impacts du projet éolien sur l'ensemble des éléments patrimoniaux et touristiques de l'AEE sont listés et décrits dans le tableau suivant. Néanmoins, nous décrirons plus précisément les éléments présentant un enjeu fort.

IV.4.3.3.4.1. Description des effets du projet sur les monuments historiques

Sur les 28 monuments historiques de l'aire d'étude éloignée, seuls deux sont concernés par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis l'élément ou son périmètre de protection, covisibilité). Les autres ne seront pas impactés visuellement.

Château de Cibioux (MH n°4)

Orienté vers le sud, en belvédère sur le ruisseau, aucune vue ne s'ouvre depuis le château ou ses abords en direction du projet (au nord). Aucune visibilité ni covisibilité ne sont recensées. **L'impact est nul**.

Abbaye de la Réau (MH n°17)

L'abbaye est située dans la vallée du Clain. Le relief des versants et la végétation dense qui les couvre empêchent les perceptions du projet. Depuis l'abbaye ou son périmètre de protection, aucune visibilité n'est possible et aucune covisibilité n'est recensée. Même en remontant le coteau vers l'ouest, au-delà du périmètre de protection, les éoliennes restent totalement masquées par la végétation (cf. PM 10). **L'impact est nul**.

Eglise Saint-Nicolas (MH n°25)

Depuis les abords du monument, le relief masque totalement le projet. Situé dans la ville de Civray, la trame bâtie dense empêche toute vue en direction des éoliennes depuis l'ouest de l'édifice, aucune covisibilité n'est possible. **L'impact est nul**.

Domaine du château à Sommières-du-Clain (MH n°28)

Depuis les abords du domaine, la végétation masque ou filtre très largement les vues en direction du projet. **L'impact est nul**.

IV.4.3.3.4.2. Description des effets du projet sur les sites protégés inscrits et classés

Sur les trois sites protégés de l'aire d'étude éloignée, deux sont concernés par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis le périmètre protégé ou covisibilité). L'autre ne sera pas impacté visuellement.

La fontaine de Puyrabier

L'étang et le hameau sont situés dans une dépression du relief et entourés de haies et bosquets empêchant toute vue en direction du projet. La partie du coteau nord-est comprise dans le site permet des visibilités théoriques peu marquantes des éoliennes (0,5° d'angle vertical perçu), la végétation distante réduisant probablement leur prégnance visuelle et la ripisylve masquant les plans d'eau en contrebas. **L'impact est très faible**.

Le moulin des Ages

Le relief, la végétation des berges et les boisements des coteaux occultent les vues sur le projet depuis la majeure partie du site, dont le moulin et ses abords, mais les hauteurs du coteau à l'est (en limite du périmètre protégé), en permettent des perceptions distantes. **L'impact est très faible**.

Eglise et cimetière d'Asnois

Localisé au creux de la vallée de la Charente, le site n'offre aucune perception du projet. Aucune covisibilité n'est possible. **L'impact est nul**.

IV.4.3.3.4.3. Description des effets du projet sur les sites patrimoniaux remarquables

On dénombre un site patrimonial remarquable dans le périmètre d'étude : l'AVAP de Charroux. Situé à cheval sur l'AEE et l'AER, il sera traité dans la partie dédiée à l'AER, le bourg de Charroux lui-même étant situé dans ce périmètre.

Tableau 100 : Relations du projet éolien avec les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude éloignée

RELATIONS DU PROJET AVEC LES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS INVENTORIÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE								
MONUMENTS HISTORIQUES								
N°	**Départ.**	**Commune**	**Nom**	**Protection**	**Enjeu**	**Effets du projet**	**Impact**	**Distance au projet (km)**
1	79	LIMALONGES	Dolmen dit La Pierre Pèse	Classé	Modéré	Aucune visibilité sur le projet en raison des boisements et du relief.	Nul	15,4
2	79	LIMALONGES	Tumulus des Nouverteils	Inscrit	Faible		Nul	15,3
3	86	CHATAIN	Eglise	Inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief de la vallée de la Charente.	Nul	15
4	86	SURIN	Château de Cibioux	Partiellement inscrit	Fort	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief de la vallée du Cibioux.	Nul	14,6
5	86	CHATAIN	Pont sur la Charente (vieux)	Inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief de la vallée de la Charente.	Nul	14,6
6	86	CHAMPAGNE-SAINT-HILAIRE	Eglise Saint-Gervais-et-Saint-Protais	Partiellement inscrit	Faible	Aucune vue n'est possible en direction du projet depuis l'église, cependant des points de vue sont identifiés depuis le périmètre de protection, notamment depuis la D4 au sud du monument ; ponctuellement, des covisibilités peu marquantes existent entre le clocher et les éoliennes (cf. PM 1)	Très faible	13,7
7	86	SURIN	Eglise	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief de la vallée du Cibioux.	Nul	14,3
8	86	BRUX	Château d'Epanvilliers	Inscrit	Modéré	Aucune visibilité sur le projet en raison des boisements et du relief.	Nul	13,2
9	86	SAINT-PIERRE-D'EXIDEUIL	Château de Léray	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief de la vallée de la Charente.	Nul	13,5
10	86	SAINT-GAUDENT	Château de la Roche d'Orillac	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité depuis le monument en raison des masques végétaux qui empêchent les vues.	Nul	13,4
11	86	FERRIERE-AIROUX	Eglise Saint-Hilaire	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison des masques bâtis qui entourent le monument.	Nul	12,3
12	86	USSON-DU-POITOU	Eglise Saint-Pierre	Classé	Modéré	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief de la vallée de la Clouère.	Nul	11,6
13	86	ASNOIS	Château de Beauregard	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief de la vallée de la Charente.	Nul	12,2
14	86	SAINT-PIERRE-D'EXIDEUIL	Eglise Saint-Pierre-ès-Liens	Classé	Modéré	Aucune visibilité sur le projet en raison des masques bâtis qui entourent le monument.	Nul	11,3
15	86	GENOUILLE	Eglise	Partiellement classé	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison des boisements denses et abondants au nord-est du monument.	Nul	11,7
16	86	USSON-DU-POITOU	Château de la Guéronnière	Inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief de la vallée de la Clouère.	Nul	10,8
17	86	SAINT-MARS-L'ARS	Abbaye de la Réau	Partiellement classé	Fort	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief de la vallée du Clain.	Nul	10,5
18	86	BLANZAY	Eglise	Partiellement classé	Faible	Aucune visibilité depuis le monument en raison des masques végétaux qui empêchent les vues.	Nul	10,5
19	86	CHAMPAGNE-SAINT-HILAIRE	Abbaye de Moreaux	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief prononcé de la vallée du Clain.	Nul	10,3
20	86	ROMAGNE	Egise Saint-Laurent	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison des masques bâtis qui entourent le monument.	Nul	10,1
21	86	SAINT-MARTIN-L'ARS	Dolmens dénommés Villaigue A et Villaigue B	Inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief de la vallée du Clain.	Nul	10
22	86	BLANZAY	Château de la Maillollière	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison des boisements qui entourent le monument et du relief vallonné.	Nul	9,8
23	86	CIVRAY	Maison XVe	Inscrit	Faible		Nul	9,9

RELATIONS DU PROJET AVEC LES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS INVENTORIÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE								
MONUMENTS HISTORIQUES								
N°	**Départ.**	**Commune**	**Nom**	**Protection**	**Enjeu**	**Effets du projet**	**Impact**	**Distance au projet (km)**
24	86	CIVRAY	Maison, tourelle	Inscrit	Faible	Aucune visibilité depuis les monuments en raison du relief de la vallée de la Charente qui empêche toute vue en direction du projet.	Nul	9,9
25	86	CIVRAY	Eglise Saint-Nicolas	Classé	Fort		Nul	9,8
26	86	MAUPREVOIR	Château	Partiellement inscrit	Faible	Des visibilités depuis les abords du monument sont possibles, bien que fortement filtrées par la végétation (cf. PM 8). Les covisibilités potentielles identifiées à l'état initial, au niveau de la D100 à l'ouest de l'église, sont en réalité masquées par la végétation.	Très faible	8,7
27	86	SOMMIERES-DU-CLAIN	Eglise	Partiellement inscrit	Faible	Aucune visibilité sur le projet en raison du relief prononcé de la vallée du Bé et de la végétation.	Nul	8,4
28	86	SOMMIERES-DU-CLAIN	Domaine du Château	Partiellement inscrit	Fort		Nul	8,3
SITES PROTÉGÉS INSCRITS / CLASSÉS								
Départ.		**Commune**	**Nom**	**Protection**	**Enjeu**	**Effets du projet**	**Impact**	**Distance au projet (km)**
86		Magné	Fontaine de Puy Rabier	Inscrit	Modéré	Aucune vue en direction du projet depuis l'étang et le hameau en raison du relief et de la végétation ; visibilité théorique peu marquante des éoliennes depuis le coteau nord-est, sans perception des plans d'eau.	Très faible	14,4
86		Savigné	Moulin des Ages	Inscrit	Faible	Aucune vue en direction du projet depuis la majeure partie du site en raison du relief et de la végétation ; perception distante des éoliennes depuis les hauteurs du coteau à l'est.	Très faible	8,6
86		Asnois	Eglise et cimetière d'Asnois	Inscrit	Faible	Aucune visibilité ni covisibilité possible du fait du positionnement dans le creux de la vallée de la Charente.	Nul	10,3



Figure 160 : Vue en esquisse du projet éolien depuis la voie d'accès à l'abbaye de la Réau, aux abords de la route D741 (PM 10)

IV.4.3.3.4.4. Descriptions des effets du projet sur les sites touristiques

Sur les six sites et itinéraires touristiques de l'aire d'étude éloignée, quatre sont concernés par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis le site ou covisibilité).

La vallée des Singes

Le décor densément boisé du parc exclut toute visibilité en direction du projet depuis son enceinte. Des vues lointaines sont possibles depuis la route longeant l'est du parc et accédant au parking, mais elles restent distantes et partielles, certaines éoliennes étant plus ou moins masquées (cf. PM 4). **L'impact est très faible**.

Le musée du Cormenier

Un boisement rend toute vue en direction du projet impossible depuis le musée et les espaces verts attenants du fait des boisements (cf. PM 5). **L'impact est nul**.

Les itinéraires de découverte

L'AEE est traversée par deux itinéraires cyclotouristiques, le circuit de la Vienne et de la Clouère et le circuit des six vallées.

Le circuit cyclotouristique de la Vienne et de la Clouère

Une partie notable de l'itinéraire offre des perceptions vers le projet, qui reste le plus souvent masqué par les écrans végétaux plus distants ; en s'approchant des limites de l'AER, des vues plus notables sont possibles, qui se limitent en général aux rotors des éoliennes (cf. PM 7). **L'impact est très faible**.

Le circuit cyclotouristique des six vallées

Même depuis les tronçons présentant des visibilités théoriques, le projet reste le plus souvent masqué par des boisements distants ; les perceptions des éoliennes restent ponctuelles, distantes et peu marquantes (cf. PM 3). **L'impact est très faible**.



Figure 161 : Vue sur le projet éolien depuis les abords du parc de la Vallée des Singes (PM 4)



Figure 162 : Vue en esquisse du projet éolien depuis les abords du musée du Vieux Cormenier (PM 5)

Tableau 101 : Relations du projet éolien avec les sites touristiques de l'aire d'étude éloignée

RELATIONS DU PROJET AVEC LES ÉLÉMENTS TOURISTIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE								
Départ.	**Commune**	**Nom**	**Type**	**Protection**	**Enjeu**	**Effets du projet**	**Impact**	**Distance au projet (km)**
86	Champagné-Saint-Hilaire	Base de loisir des Trois Fontaines	Activités de plein air	-	Faible	Aucune vue possible en direction du projet du fait du relief et des boisements.	Nul	13,9
86	Pressac	Centre d'interprétation et village flottant	Activités de plein air	-	Faible	Des vues sont possibles depuis le village flottant, largement filtrées par la végétation au nord du plan d'eau et atténuées par la distance.	Très faible	13,2
86	Valence-en-Poiou ; Romagné ; Champagné-St-Hilaire	Circuit VTT des six vallées	Itinéraire cyclable	-	Modéré	Même depuis les tronçons présentant des visibilités théoriques, le projet reste le plus souvent masqué par des boisements distants ; les perceptions des éoliennes restent ponctuelles, distantes et peu marquantes (cf. PM 3).	Très faible	10,1
86	Romagné	La vallée des singes	Activités de plein air	-	Fort	Le décor densément boisé de ce parc animalier exclut toute visibilité en direction du projet depuis son enceinte ; des vues lointaines sont possibles depuis la route longeant l'est du parc et accédant au parking, mais elles restent distantes et partielles, certaines éoliennes étant plus ou moins masquées (cf. PM 4).	Très faible	8,7
86	Champniers	Musée du Cormenier	Activités culturelles et musées	-	Fort	Aucune vue possible en direction du projet du fait des boisements (cf. PM 5).	Nulle	7,2
86	Availles-Limouzine ; Mauprévoir ; St-Martin l'Ars ; Le Vigeant...	Circuit VTT de la Vienne et de la Clouère	Itinéraire cyclable	-	Modéré	Une partie notable de l'itinéraire offre des perceptions vers le projet, qui reste le plus souvent masqué par les écrans végétaux plus distants ; en s'approchant des limites de l'AER, des vues plus notables sont possibles, qui se limitent en général aux rotors des éoliennes (cf. PM 7).	Très faible	6,1

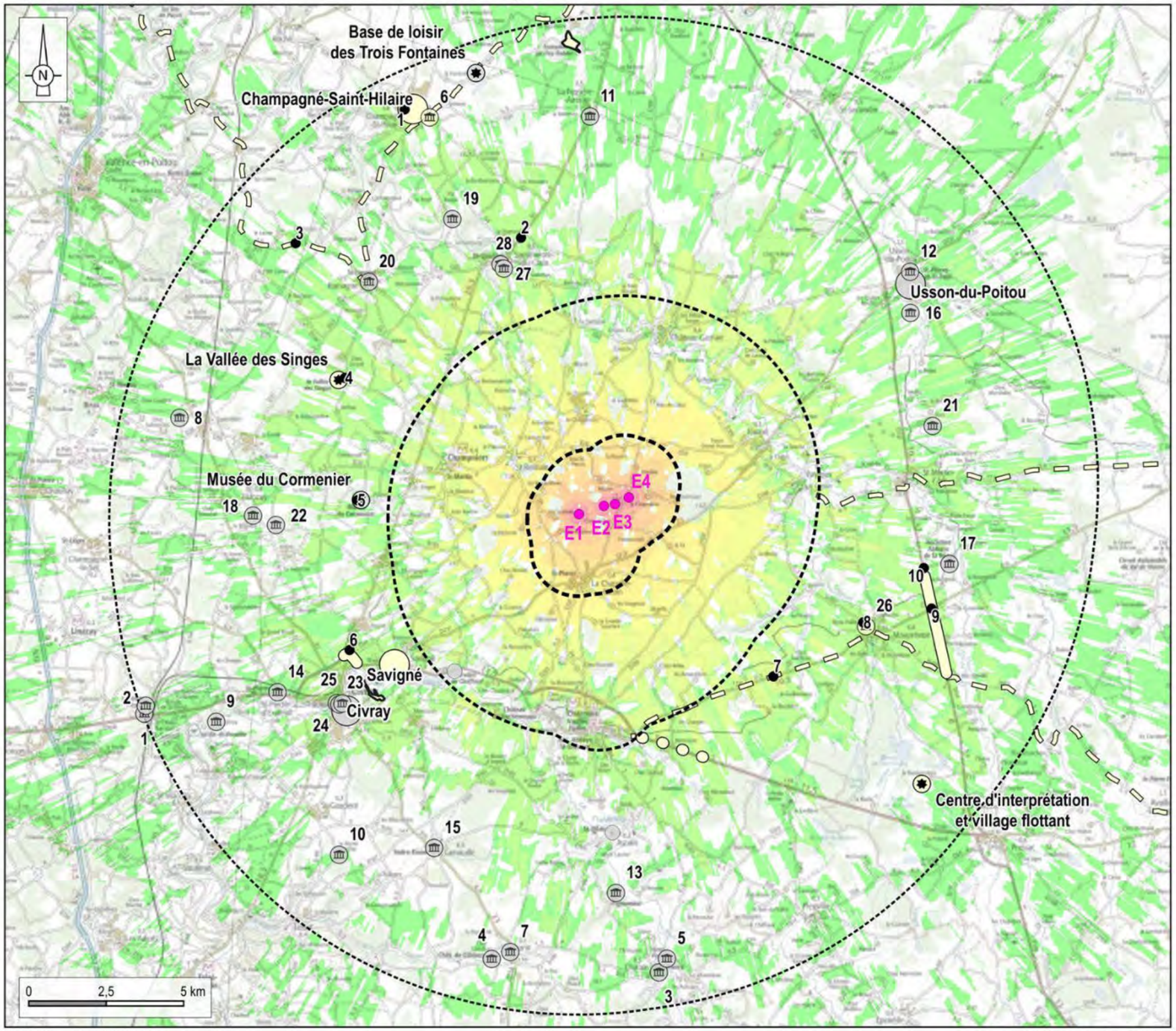


Figure 163 : Vue sur le projet éolien depuis la D10 entre Charroux et Mauprévoir, sur le tracé du circuit de la Vienne et de la Clouère (PM 7)



Figure 164 : Vue sur le projet éolien depuis la D27 à l'est de Romagne, sur le tracé du circuit des six vallées (PM 3)

Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (1,5 km)
- Aire d'étude rapprochée (7 km)
- Aire d'étude éloignée (15 km)

Projet éolien
- Implantation

Localisation des photomontages
- PDV_AEE

AEE

Impact sur les lieux de vie
Ville ou village à enjeu
- Impact nul
- Impact très faible

Impact sur les routes
Panoramas ou vues ouvertes
- Impact très faible

Visibilités intermittentes
- Impact très faible

Patrimoine protégé
Monument historique
- Impact nul
- Impact très faible

Site inscrit
- Impact nul

Site inscrit
- Impact nul

- Impact très faible

Tourisme
Site touristique
- Impact nul
- Impact très faible

Circuits touristiques
Circuit VTT
- Impact très faible

Zone d'influence visuelle
ZIV_ANG_WP_Impl_240628
- 0,5°
- 1°
- 1,5°
- 2°
- 2,5°
- 3°
- 3,5 - 5°
- 5,5 - 7°
- 7,5 - 10°
- 10,5 - 20°
- 20,5 - 30°
- >30°

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Atlas du Patrimoine, ENCIS, IGN

Figure 165 : Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

IV.4.3.4. Les effets du projet depuis l'aire rapprochée

L'échelle rapprochée est l'aire d'étude du « projet paysager », le futur parc éolien s'y inscrira en globalité dans le paysage. Pour construire un projet cohérent, le parc doit être en accord avec les structures paysagères qui composent le territoire. Nous évaluerons les perceptions visuelles sensibles depuis les lieux de vie et les axes de circulation principaux et nous décrirons les relations visuelles avec les éléments patrimoniaux, emblématiques et touristiques de cet espace.

IV.4.3.4.1. Présentation des photomontages du projet depuis l'aire rapprochée

Les points de vue choisis pour les photomontages correspondent aux lieux à enjeux importants et / ou aux lieux dont la sensibilité a été identifiée lors de l'analyse de l'état initial.
Au sein de l'aire d'étude rapprochée, dix points de vue ont été sélectionnés pour la réalisation de simulations du parc éolien.
Ces photomontages sont localisés sur la carte suivante et présentés au chapitre trois du carnet de photomontages en annexe.

Tableau 102 : Liste des photomontages dans l'aire d'étude rapprochée

PHOTOMONTAGES DANS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE					
N° PM	Enjeu	Localisation	Impact	Effet cumulé	Part du projet
11	Lieu de vie	Franges sud de Château-Garnier	Très faible	Faible	Très faible
12	Voie de communication	D727 au sud-ouest de Joussé	Modéré	Modéré	Modérée
13	Tourisme	D108 entre Charroux et le Bois des Chevreaux	Modéré	Fort	Modérée
14	Lieu de vie ; Patrimoine	Abords du cimetière de Charroux	Très faible	Faible	Très faible
15	Lieu de vie ; Patrimoine ; Tourisme	Terrasse de l'église de Charroux	Nul	Nul	-
16	Voie de communication ; Patrimoine	D4 au nord de Charroux	Faible	Modéré	Faible
17	Voie de communication	D727 à l'ouest de La Chapelle-Bâton	Modéré	Modéré	Modérée
18	Lieu de vie	Franges ouest de Saint-Romain	Faible à Modéré	Modéré	Modérée
19	Patrimoine	Sortie est de Champniers	Très faible	Très faible	-
20	Voie de communication	D1 au nord de Champniers	Faible	Faible	Modérée

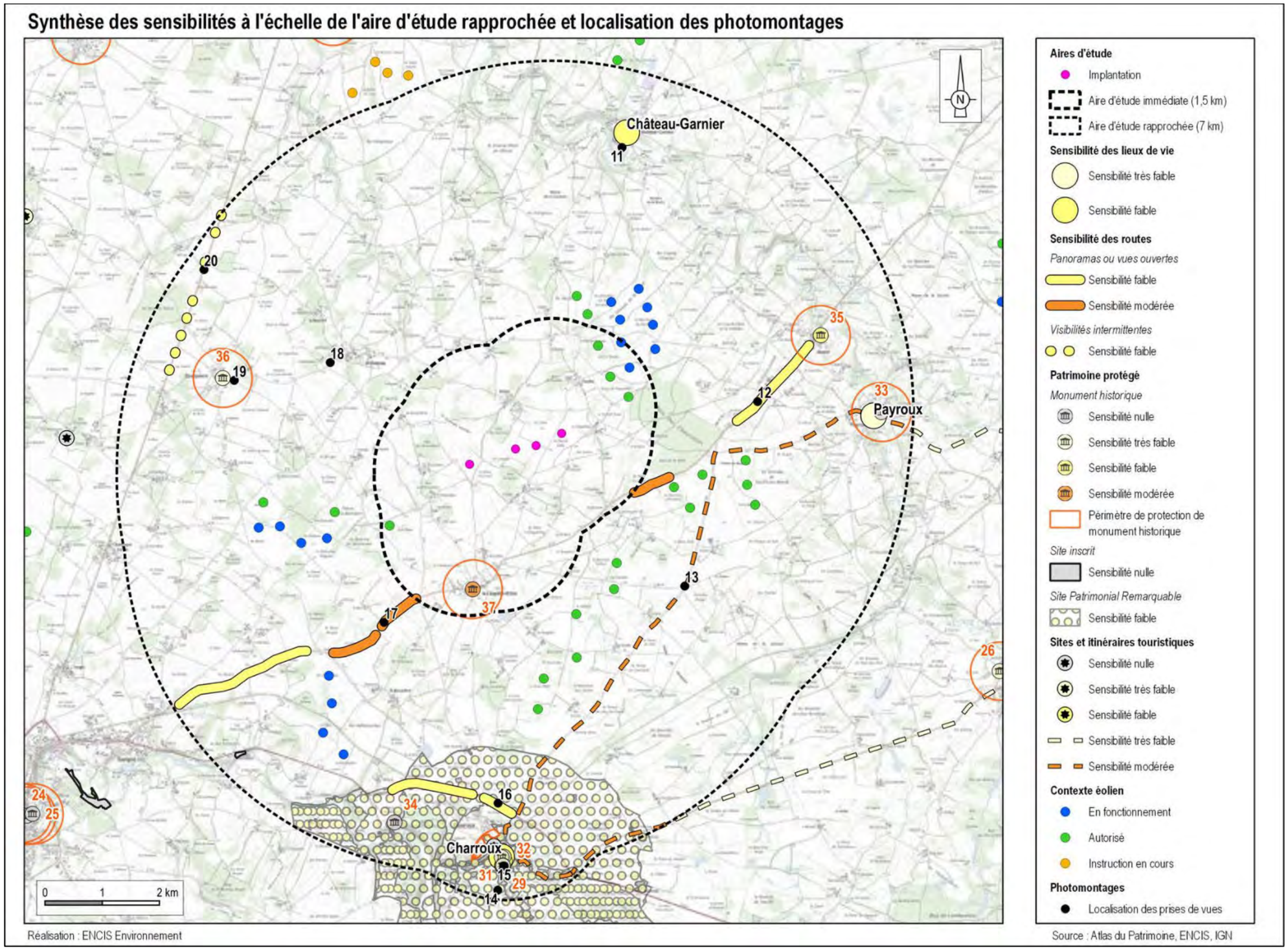


Figure 166 : Localisation des photomontages dans le contexte paysager de l'aire d'étude rapprochée

IV.4.3.4.2. Relation du projet éolien avec les éléments structurants de l'AER

L'AER correspond à un plateau dont l'altitude moyenne est de 150 m environ, principalement occupé par des parcelles de cultures annuelles aux dimensions variables. Des reliquats bocagers sont davantage présents aux abords directs des villages et hameaux, tandis que les routes et chemins sont parfois accompagnés de haies champêtres et d'alignements d'arbres. Le Clain et la Charente dessinent de nombreux méandres au sein de vallées assez étroites, accompagnés de prairies et de bocage. A l'exception de ces deux vallées principales, le relief reste peu marqué, et les vallonnements du plateau sont légers.
Des boisements sont également présents et contribuent à réduire les visibilités distantes, notamment le bois des Chevreaux à l'est, mais également d'autres bosquets de dimensions plus modestes ; ils se répartissent sur l'ensemble de l'AER, mais se situent plutôt sur les hauteurs du plateau ou les coteaux des vallées.

Au sein de l'AER, les éoliennes du parc de la Pierre Folle restent régulièrement masquées plus ou moins largement par la végétation, notamment depuis le pourtour extérieur de cette aire d'étude, depuis lequel l'angle vertical perçu des éoliennes reste modeste du fait de la distance (cf. PM 11, 14, 16 ou 19 par exemple). En s'approchant de l'AEI, ces dernières deviennent plus marquantes dans le paysage, mais les masques des boisements restent cependant susceptibles d'en réduire par endroits les visibilités (cf. PM 18).
Depuis le nord-ouest ou le sud-est, l'implantation du projet dessine une ligne dont l'orientation dans le territoire est assez claire, ce qui contribue à son inscription dans le paysage. En revanche, l'irrégularité des écartements entre les éoliennes en perturbe la lisibilité (cf. PM 13 et 20). Si les trois éoliennes les plus à l'est composent depuis certains secteurs une ligne équilibrée, E1, à l'ouest, apparaît la plupart du temps isolée (cf. PM 17). Les perceptions depuis l'ouest ou l'est, dans la continuité de l'alignement, permettent de réduire fortement l'emprise horizontale du projet, dont l'aspect est alors très compact, mais donnent à voir des effets de superposition qui en brouillent la lecture (cf. PM 12).



Figure 167 : Vue sur le projet éolien depuis le nord-ouest : l'orientation est lisible bien que les arbres dissimulent en partie les éoliennes, mais l'irrégularité des écartements est également apparente (extrait du PM 18)

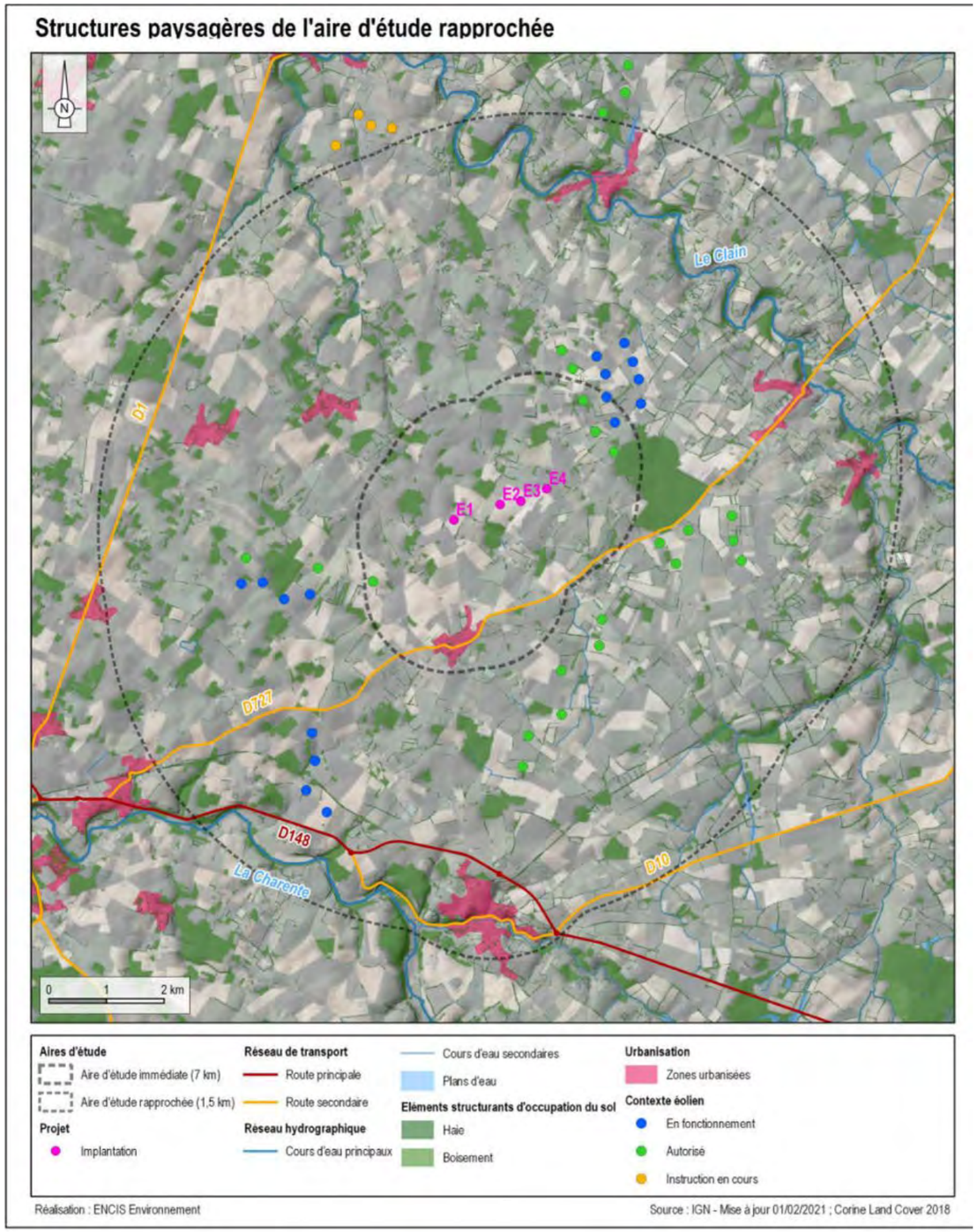


Figure 168 : Relations du projet éolien avec les structures paysagères de l'AER

IV.4.3.4.3. Perceptions du projet depuis les villes et bourgs principaux de l'AER

Comme vu dans l'état initial, l'aire d'étude rapprochée comporte trois bourgs principaux. Les impacts du projet sur ces lieux de vie importants sont décrits ci-après et localisés sur la carte suivante.

Charroux (1 153 habitants en 2019 selon l'INSEE)

Le bourg de Charroux se trouve principalement dans la vallée du Merdançon : le relief constitue donc une limite forte aux visibilités vers le projet, d'autant plus que le tissu bâti contribue à refermer les perceptions de façon générale. Quelques visibilités partielles et lointaines sont en revanche ponctuellement possibles depuis les hauteurs en rive gauche, au sud du bourg (route de Chatain, abords du cimetière, cf. PM 14), et, de façon encore plus ponctuelle, en rive droite (rue de la Corderie, cité de la Stiere). La terrasse formée par la rue de l'Église, qui offre un panorama sur le bâti patrimonial du cœur de bourg, avait été identifiée lors de l'état initial comme un point de vue potentiel sur le projet : les éoliennes sont en réalité totalement masquées par le relief et la végétation (cf. PM 15). De même, la rue de la Treille (peu fréquentée) ne devrait pas permettre de percevoir les éoliennes, masquées par les boisements. **L'impact est très faible**.

Château-Garnier (623 habitants en 2019 selon l'INSEE)

Si le bâti referme les vues depuis une large partie du village, le pourtour sud du bourg est exposé à des perceptions plus ouvertes en direction du projet, mais celui-ci reste en grande partie masqué, notamment par la végétation (abords de l'église et du cimetière, cf. PM 11). Ponctuellement, certaines voies fréquentées au sein du village offrent des vues vers les éoliennes, notamment depuis la place centrale, rue du Pont Arnaud. **L'impact est faible**.

Payroux (481 habitants en 2019 selon l'INSEE)

Le village étant situé dans un creux du relief, les vues ne sont pas possibles sur le projet depuis la majeure partie du bourg et des habitations. Une perception potentielle est identifiée ponctuellement, au niveau du chemin des Fourneaux, mais elle se limite à des parties de pales largement filtrées par la végétation. **L'impact est très faible, voire nul**.



Figure 169 : Vue sur le projet éolien depuis les abords du cimetière de Charroux (PM 14)

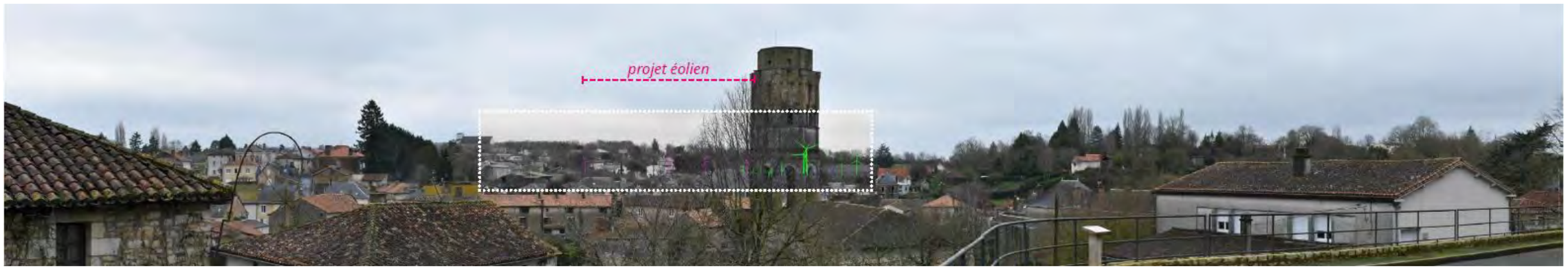


Figure 170 : Vue en esquisse du projet éolien depuis la terrasse de l'église de Charroux (PM 15)

Tableau 103 : Effets du projet depuis les bourgs de l'aire d'étude rapprochée

EFFETS DU PROJET DEPUIS LES BOURGS DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE				
Nom	**Population municipale**	**Situation et visibilité**	**Impact**	**Distance au projet (km)**
Charroux	1 153	Visibilités en grande partie refermées par le relief et le tissu bâti ; quelques perceptions sont possibles depuis les hauteurs, mais de façon ponctuelle (cf. PM 14) ; depuis les deux points de vue identifiés à l'état initial, susceptible de donner à voir conjointement le projet et une partie du patrimoine protégé du centre-bourg, les éoliennes sont en réalité masquées par le relief et/ou la végétation (cf. PM 15).	Très faible	6,2
Château-Garnier	623	Perceptions refermées par le tissu bâti depuis une large partie du village ; visibilités possibles depuis les franges sud, mais de façon très partielle (cf. PM 11), et ponctuellement depuis la route principale en traversée de bourg.	Faible	5
Payroux	481	Pas de perception de la ZIP depuis la majeure partie du village du fait du relief ; une visibilité très partielle et ponctuelle est possible depuis le chemin des Fourneaux.	Très faible	5,1

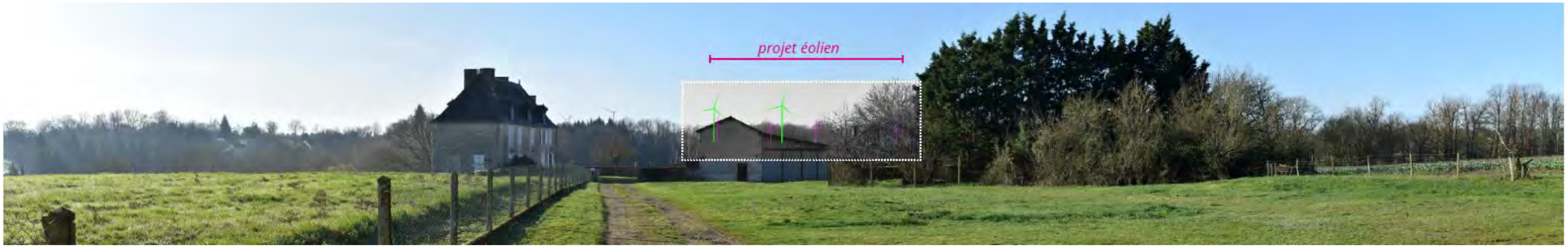


Figure 171 : Vue en esquisse du projet éolien depuis les franges sud de Château-Garnier (PM 11)

IV.4.3.4.4. Perceptions du projet depuis les axes de circulation principaux

Comme indiqué au chapitre IV.4.3.3.3, page Perceptions du projet depuis les axes routiers principaux255, plusieurs facteurs de perceptions sont à prendre en compte depuis les axes de circulation (route ou voie ferrée) menant aux bourgs : l'observateur est en déplacement, l'observateur a un angle de vision très réduit, le sens de déplacement.
Les perceptions depuis les routes principales de l'AER sont localisées sur la carte ci-contre. Les impacts du projet éolien sur ces routes sont décrits ci-dessous.

La D148 au sud de l'AER

Si une majeure partie de son tracé est ici exposée à des visibilités théoriques du projet, les perceptions réelles depuis cette voie sont souvent fortement atténuées, notamment par les filtres végétaux : qu'il s'agisse de merlons ou de haies longeant la route et refermant les vues, ou de boisements plus distants masquant en partie le projet, ces motifs atténuent souvent la prégnance visuelle des éoliennes. Aux abords de Charroux, celles-ci restent le plus souvent perceptibles, même si les mâts et une partie des rotors sont en général masqués par la végétation (cf. PM 16). **L'impact est faible**.



Figure 172 : Vue sur le projet éolien depuis la D4, qui longe la D148 au nord de Charroux (PM 16)

La D727 au sud-ouest et au nord-est de l'AER

A l'ouest de l'AER, le projet est en général visible, d'autant plus qu'il se trouve régulièrement dans l'axe de la route (peu rectiligne sur ce parcours). Ces perceptions ne sont cependant pas homogènes : les éoliennes restent tout d'abord partiellement dissimulées par des haies ou des boisements plus ou moins lointains, puis se révèlent davantage prégnantes à l'approche de l'AEI (cf. PM 17).

Depuis le nord-est, le projet est tout d'abord masqué par le tissu végétal ou bâti (bocage, vallée du Clain, constructions de Joussé), puis il est visible de manière atténuée sur un tronçon d'environ 1 km, au sud-ouest de Joussé.

La prégnance des éoliennes devient plus notable à l'approche du bois des Chevreaux (cf. PM 12), avant qu'elles ne soient masquées par les arbres. Elles se révèlent ensuite plus franchement entre ce boisement et la limite de l'AEI. **L'impact est faible à modéré**.

La D1 à l'ouest de l'AER

Le relief et la végétation masquent la plupart du temps le projet, qui n'est visible que ponctuellement, lorsque la route traverse un vallon secondaire ouvrant un panorama plus dégagé dans sa direction (cf. PM 20). Les éoliennes sont ainsi en partie perceptibles par intermittence, en fonction de la végétation, sur un tronçon de 2,5 km au nord-ouest de l'AER. **L'impact est faible**.



Figure 173 : Vue sur le projet éolien depuis la D727 à l'ouest de La Chapelle-Bâton (PM 17)



Figure 174 : Vue sur le projet éolien depuis la D727 au sud-ouest de Joussé (PM 12)



Figure 175 : Vue sur le projet éolien depuis la D1 au nord de Champniers (PM 20)

IV.4.3.4.5. Perception du projet depuis les éléments patrimoniaux et touristiques de l'AER

Le tableau suivant reprend l'ensemble des inventaires des éléments de patrimoine établis dans l'état initial du paysage. L'estimation des sensibilités des éléments patrimoniaux avait été faite à partir d'un projet théorique implanté sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Dans l'analyse des impacts du projet, chaque élément patrimonial a été réétudié en prenant en compte les données précises du projet (localisation exacte, nombre et hauteur des éoliennes). Les outils utilisés pour déterminer les impacts sont les visites de terrain, la réalisation d'une carte d'influence visuelle avec les données précises du projet, et l'analyse de photomontages.

Les effets et impacts du projet éolien sur l'ensemble des éléments patrimoniaux et touristiques de l'AER sont listés et décrits dans le tableau suivant. Néanmoins, nous décrirons plus précisément les éléments présentant un enjeu modéré ou fort.

IV.4.3.4.5.1. Description des effets du projet sur les monuments historiques

Sur les huit monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée, seuls deux sont concernés par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis l'élément ou covisibilité). Les autres ne seront pas impactés visuellement.

L'abbaye de Charroux (MH n°30)

Construite au creux du vallon du Merdançon, dans le bourg de Charroux, aucune ouverture visuelle n'est possible depuis le monument. Les éoliennes ne sont pas perceptibles depuis les secteurs de covisibilité potentielle identifiés à l'état initial (terrasse rue de l'Église, cf. PM 15, et rue de la Treille) : elles sont masquées par la végétation. **L'impact est nul**.

Les halles de Charroux (MH n°32)

Situées dans le creux de la vallée, dans le centre-ville de Charroux, aucune visibilité n'est possible depuis les halles du fait du relief, mais aussi du tissu bâti dense refermant les perceptions. Aucune visibilité du projet n'est identifiée dans le périmètre de protection, ni aucune covisibilité. **L'impact est nul**.

Le château de Joussé (MH n°35)

Implanté en rive gauche du Clain, dans le bourg de Joussé, le tissu bâti du village et la végétation (parc du château mais aussi jardins alentour) font écran depuis l'édifice et ses abords. Depuis le versant opposé, une covisibilité directe avec le projet est possible très ponctuellement depuis le coteau du Clain, mais elle reste peu marquante, les rotors n'émergeant que partiellement du tissu bâti. Depuis la route D727 en revanche, les éoliennes sont masquées par le relief et la végétation. **L'impact est très faible**.

IV.4.3.4.5.2. Description des effets du projet sur les sites protégés inscrits ou classés

Le seul site protégé recensé dans l'aire d'étude rapprochée ne présente pas de relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis le périmètre protégé ou covisibilité).

IV.4.3.4.5.3. Description des effets du projet sur les sites patrimoniaux remarquables

Le seul site patrimonial remarquable de l'aire d'étude rapprochée est concerné par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis le périmètre protégé ou covisibilité). Les autres ne seront pas impactés visuellement.

L'AVAP de Charroux

Les secteurs construits de l'AVAP se trouvent majoritairement dans la vallée du Merdançon : le relief constitue donc une première limite aux visibilités vers le projet. Pour les édifices situés dans le bourg, le tissu bâti contribue à refermer les visibilités de façon générale, y compris en direction des éoliennes. En revanche, le plateau situé en rive droite de la Charente et du Merdançon offre des perceptions de celles-ci, notamment certains tronçons du contournement nord (D148, cf. PM 16) : la végétation ne filtre souvent que partiellement les éoliennes, dont les rotors sont alors visibles pour moitié, voire davantage. Au sud du bourg, la D4 offre des vues partielles du projet, qui reste peu prégnant, la végétation masquant souvent plusieurs éoliennes ; quelques visibilités partielles et lointaines sont ponctuellement possibles depuis les hauteurs en rive gauche, au sud du bourg (route de Chatain, abords du cimetière, cf. PM 14). Enfin, au sein de Charroux, les éoliennes ne sont pas perceptibles depuis les secteurs de covisibilité potentielle identifiés à l'état initial (terrasse rue de l'Église, cf. PM 15, et rue de la Treille) : elles sont masquées par la végétation. **L'impact est faible**.



Figure 176 : Vue en esquisse du projet éolien depuis la sortie est de Champniers (PM 19), dans la partie est du périmètre de protection de l'église Saint-Martin (MH 36)

Tableau 104 : Relations du projet éolien avec les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude rapprochée

RELATIONS DU PROJET AVEC LES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS INVENTORIÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE								
MONUMENTS HISTORIQUES								
N°	**Départ.**	**Commune**	**Nom**	**Protection**	**Enjeu**	**Effets du projet**	**Impact**	**Distance au projet (km)**
29	86	CHARROUX	Maison de bois	Inscrit	Faible	Pas de vue depuis le monument en direction du projet en raison du relief de la vallée du Merdançon ainsi que du tissu bâti entourant l'édifice.	Nul	7
30	86	CHARROUX	Abbaye	Classé	Fort	Aucune vue possible depuis le monument ; les éoliennes ne sont pas perceptibles depuis les secteurs de covisibilité potentielle identifiés à l'état initial (terrasse rue de l'Église, cf. PM 15, et rue de la Treille), elles sont masquées par la végétation.	Nul	6,9
31	86	CHARROUX	Maison à pans de bois	Classé	Faible	Pas de vue depuis le monument en direction du projet en raison du relief de la vallée du Merdançon ainsi que du tissu bâti entourant l'édifice.	Nul	6,8
32	86	CHARROUX	Halles (vieilles)	Classé	Fort	Pas de vue depuis le monument en direction du projet en raison du relief de la vallée du Merdançon ainsi que du tissu bâti entourant l'édifice.	Nul	6,8
33	86	PAYROUX	Eglise	Inscrit	Faible	Depuis le monument le projet est masqué par le tissu bâti dense et la végétation.	Nul	7,2
34	86	CHARROUX	Château de Rochemaux	Partiellement inscrit	Faible	Pas de vue depuis le monument en raison du relief de la vallée du Merdançon ainsi que de la végétation entourant l'édifice.	Nul	6,3
35	86	JOUSSÉ	Château	Partiellement inscrit	Modéré	Le tissu bâti dense empêche les vues en direction du projet depuis le monument et ses abords ; une covisibilité directe est possible très ponctuellement depuis le coteau du Clain, mais elle reste peu marquante, les rotors n'émergeant que partiellement du tissu bâti.	Très faible	6,5
36	86	CHAMPNIERS	Eglise Saint-Martin	Classé	Faible	Le tissu bâti dense empêche les vues en direction du projet depuis le monument, mais des perceptions très partielles sont possibles à l'est depuis le périmètre de protection (cf. PM 19).	Très faible	4,5
SITES PROTÉGÉS INSCRITS / CLASSÉS								
Départ.	**Commune**	**Nom**	**Protection**	**Enjeu**	**Effets du projet**		**Impact**	**Distance au projet (km)**
86	SAVIGNÉ	Grottes du Chaffaud	Inscrit	Faible	Aucune perception possible en raison du relief de la vallée de la Charente qui empêche toute vue en direction du projet.		Nul	6,3
SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES								
Départ.	**Commune**	**Nom**	**Protection**	**Enjeu**	**Effets du projet**		**Impact**	**Distance au projet (km)**
86	CHARROUX	AVAP de Charroux	SPR	Fort	Visibilité globalement réduite du fait de l'implantation en fond de vallée et du tissu bâti (cf. PM 15) ; secteurs ouvrant des vues en direction du projet sur le pourtour du bourg (D148 au nord, cf. PM 16 ; D4 au sud) ; vues ponctuelles partielles depuis le coteau surplombant le bourg (cf. PM 14).		Faible	4,9

IV.4.3.4.5.4. Description des effets du projet sur les sites touristique et remarquables

Sur les trois sites et itinéraires de l'aire rapprochée, un seul est concerné par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis l'élément ou covisibilité). Les autres ne seront pas impactés visuellement.
Les effets et impacts du projet éolien sur l'ensemble des sites et itinéraires touristiques sont listés et décrits dans le tableau suivant.

Le circuit cyclotouristique de la Vienne et de la Clouère

Dans l'AER, la majeure partie de cet itinéraire offre des perceptions ouvertes en direction du projet, relativement proche ; si celui-ci reste souvent en partie masqué par la végétation (la partie basse des mâts restant invisible) les tronçons les plus proches de l'AEI permettent des vues notables (cf. PM 13). L'impact est faible à modéré.

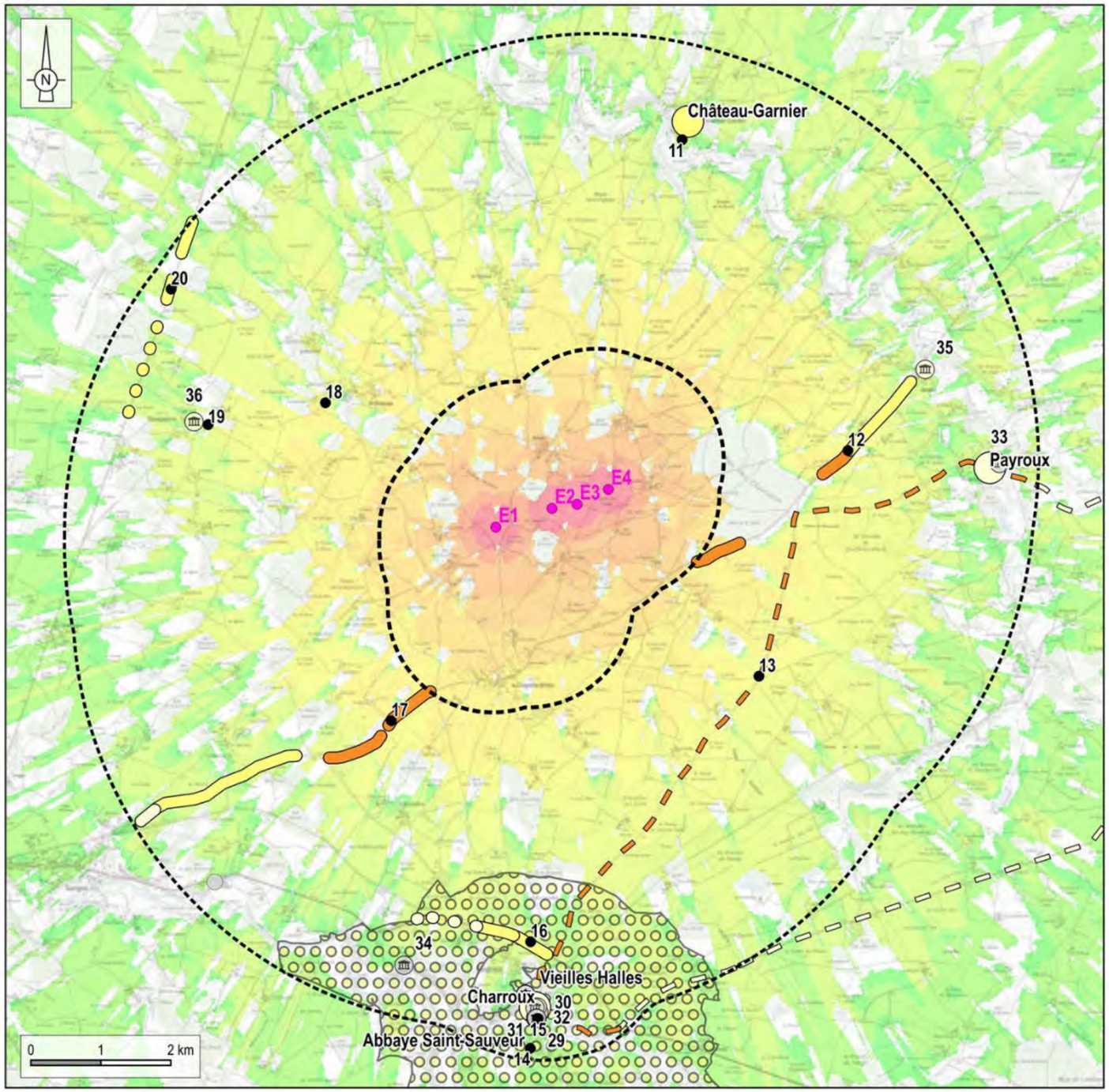


Figure 177 : Vue sur le projet éolien depuis la D108 entre Charroux et le Bois des Chevreaux (PM 13), sur le tracé du circuit de la Vienne et de la Clouère

Tableau 105 : Relations du projet éolien avec les sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

RELATIONS DU PROJET AVEC LES ÉLÉMENTS TOURISTIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE								
Départ.	**Commune**	**Nom**	**Type**	**Protection**	**Enjeu**	**Effets du projet**	**Impact**	**Distance au projet (km)**
86	Charroux	Abbaye Saint-Sauveur à Charroux	Patrimoine architectural et archéologique	MH	Fort	Aucune vue possible depuis le monument ; les éoliennes ne sont pas perceptibles depuis les secteurs de covisibilité potentielle identifiés à l'état initial (terrasse rue de l'Église, cf. PM 15, et rue de la Treille), elles sont masquées par la végétation.	Nul	6,9
86	Charroux	Vieilles Halles de Charroux	Patrimoine architectural et archéologique	MH	Fort	Pas de vue depuis le monument en direction du projet en raison du relief de la vallée du Merdançon ainsi que du tissu bâti entourant l'édifice.	Nul	6,8
86	Charroux ; Mauprévoir ; St-Martin-l'Ars ; Payroux	Circuit de la Vienne et de la Clouère	Itinéraire cyclable	-	Modéré	La majeure partie de cet itinéraire offre des perceptions ouvertes en direction du projet, relativement proche ; si celui-ci reste souvent en partie masqué par la végétation (la partie basse des mâts restant invisible, cf. PM 13) les tronçons les plus proches de l'AEI permettent des vues sans écran.	Modéré	2,7

Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (1,5 km)
- Aire d'étude rapprochée (7 km)

Projet éolien
- Implantation

Localisation des photomontages
- Prise de vue

Impact sur les lieux de vie
- Impact très faible
- Impact faible

Impact sur les routes

Tronçons de visibilités continues sur le projet
- Impact très faible
- Impact faible
- Impact modéré

Tronçons de visibilités intermittentes sur le projet
- Impact très faible
- Impact faible

Patrimoine protégé

Monument historique
- Impact nul
- Impact très faible

Site inscrit
- Impact nul

Site Patrimonial Remarquable
- Impact faible

Tourisme

Site touristique
- Impact nul

Circuits touristiques
- Impact très faible
- Impact modéré

Zone d'influence visuelle

Angle vertical perçu
- 0,5°
- 1°
- 1,5°
- 2°
- 2,5°
- 3°
- 3,5 - 5°
- 5,5 - 7°
- 7,5 - 10°
- 10,5 - 20°
- 20,5 - 30°
- >30°

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Atlas du Patrimoine, ENCIS, IGN

Figure 178 : Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

IV.4.3.5. Les effets du projet dans l'aire immédiate

A l'échelle de l'aire immédiate, le futur parc éolien est perçu dans le « paysage quotidien ». Les éoliennes s'insèrent dans le cadre de vie des espaces habités et fréquentés relativement proches.

IV.4.3.5.1. Présentation des photomontages du projet depuis l'aire immédiate

Les points de vue choisis pour les photomontages correspondent aux lieux à enjeux importants et / ou aux lieux dont la sensibilité a été identifiée lors de l'analyse de l'état initial.
Au sein de l'aire d'étude immédiate, 19 points de vue ont été sélectionnés pour la réalisation de simulations du parc éolien.
Ces photomontages sont localisés sur la carte suivante et présentés dans les pages suivantes.

Tableau 106 : Liste des photomontages dans l'aire d'étude immédiate

PHOTOMONTAGES DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE					
N° PM	Enjeu	Localisation	Impact	Effet cumulé	Part du projet
21	Lieu de vie	Hameau Rabois	Fort	Faible	Modérée
22	Lieu de vie	Hameau le Carlet	Fort	Très faible	-
23	Lieu de vie	Hameau Pouillac	Fort	Faible	Forte
24	Lieu de vie	Hameau la Chapelière	Fort	Très faible	-
25	Lieu de vie	Hameau les Aguétons	Modéré	Très faible	-
26	Lieu de vie	Hameau Chez Châtraire	Fort	Faible	Forte
27	Lieu de vie	Hameau Chez Vailler	Fort	Très faible	-
28	Lieu de vie	Hameau le Verger	Fort	Modéré	Forte
29	Voie de communication	D727 à l'est de La Chapelle-Bâton	Fort	Fort	Forte
30	Lieu de vie ; Voie de communication	D727 en entrée est de La Chapelle-Bâton	Modéré	Faible	Modérée
31	Lieu de vie	Hameau la Rousselière	Fort	Modéré	Forte
32	Lieu de vie ; Patrimoine	Eglise de La Chapelle-Bâton	Faible	Très faible	-
33	Lieu de vie	Franges nord de La Chapelle-Bâton	Modéré	Faible	Modérée
34	Voie de communication	D4 au nord-ouest de La Chapelle-Bâton	Fort	Modéré	Forte
35	Lieu de vie	Hameau Chez Sapin	Très faible	Nul	-
36	Lieu de vie	Hameau Chez Bouton	Modéré	Très faible	-
37	Lieu de vie	Hameau l'Héraudière	Modéré	Très faible	-
38	Lieu de vie	Hameau les Saizines	Modéré	Nul	-
39	Lieu de vie	Hameau les Renardières	Fort	Modéré	Forte

Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et localisation des photomontages

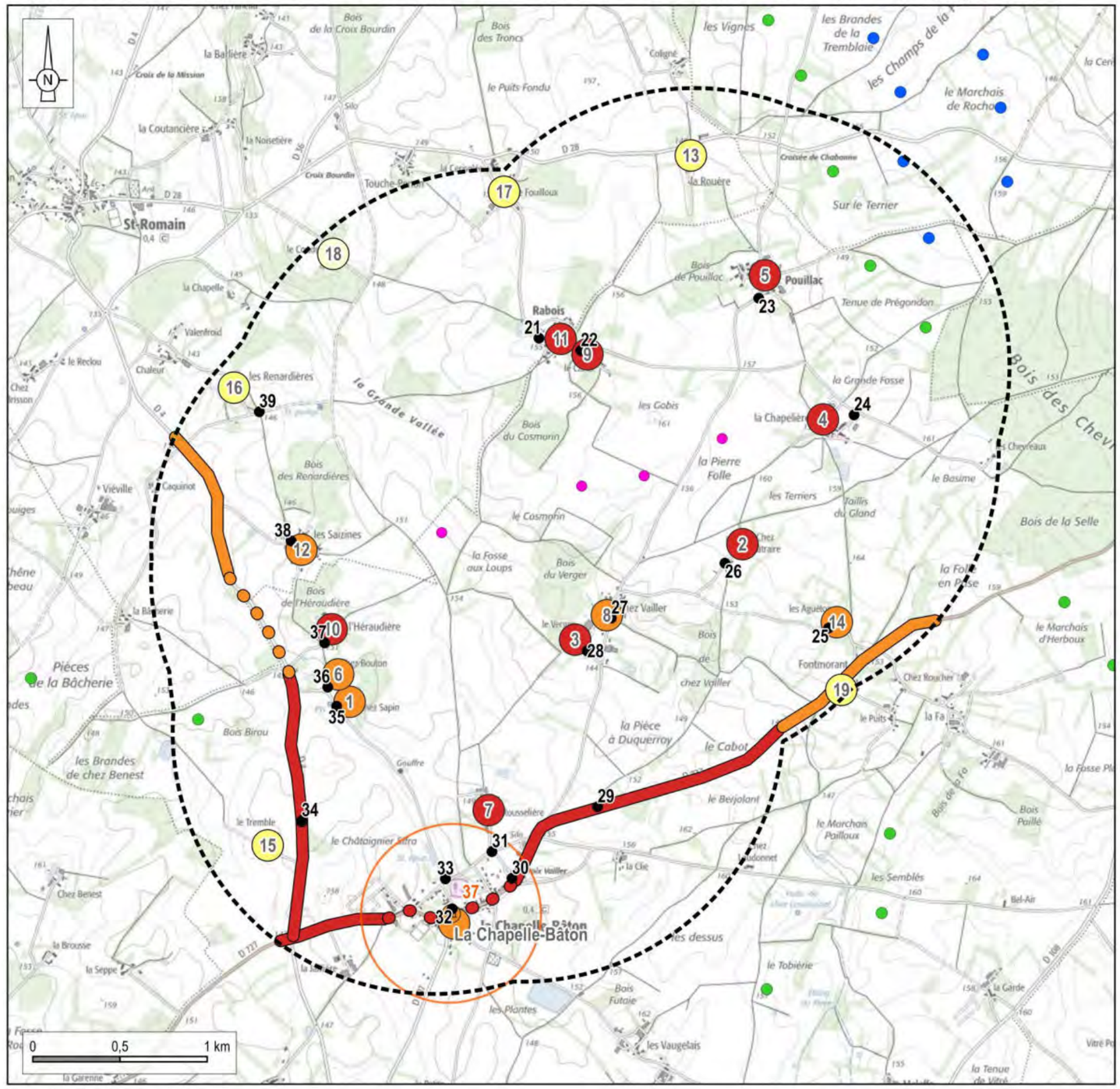


Figure 179 : Localisation des photomontages dans le contexte paysager de l'aire d'étude immédiate

IV.4.3.5.2. Relation du projet avec les structures paysagères et motifs de l'aire immédiate

Les éoliennes s'inscrivent dans un paysage à la topographie faiblement ondulée où dominent les cultures de céréales et d'oléagineux sur des parcelles de grande taille. De nombreux petits bois parsèment le territoire et des secteurs de prairies sont également présents, principalement dans les vallées. La trame bocagère est assez discontinue mais bien présente, et peut jouer un rôle de filtre visuel important vis-à-vis du projet.

L'emprise de ce dernier est souvent importante sur l'horizon, et plus particulièrement depuis les lieux de vie proches des éoliennes, au sud et au nord (cf. PM 21, 22, 26 à 28 par exemple). Depuis les secteurs agricoles ouverts, les éoliennes s'imposent comme de nouveaux éléments marquants dans le paysage, du fait de leurs dimensions importantes, mais l'échelle des vastes parcelles de cultures agricoles est à même de s'accommoder de tels motifs (cf. PM 29 ou 34). En revanche, des rapports d'échelles désavantageux vis-à-vis du bâti ou des haies en contrebas peuvent apparaître (cf. PM 23, 28 ou 39 par exemple).

A l'inverse, la trame bocagère joue également par endroits un rôle de filtre végétal qui réduit nettement la prégnance visuelle du projet (cf. PM 33) ou contribue à l'inscrire dans le paysage (cf. PM 25). Depuis les lieux de vie, qui sont souvent accompagnés de bosquets ou de végétation plus dispersés, les perceptions sur les éoliennes sont également souvent atténuées par des écrans opaques (cf. PM 32, 35 à 38).

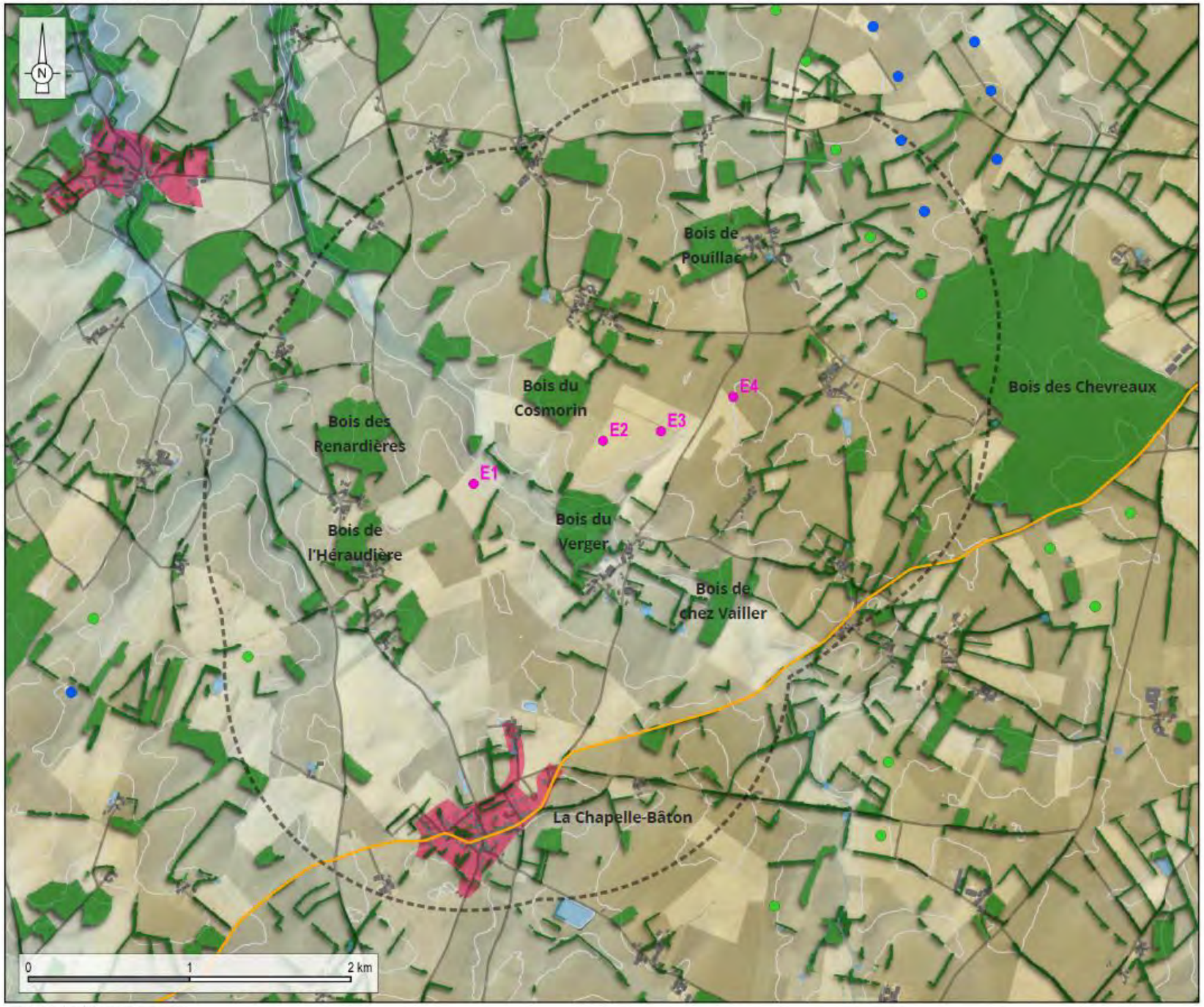
La lisibilité de l'orientation du parc est souvent assez bonne depuis le nord et le sud, mais l'irrégularité des écartements tend à faire apparaître E1 isolée, à l'ouest (cf. PM 21, 27 ou 28). Quelques points de vue présentent ponctuellement un meilleur équilibre entre les éoliennes (cf. PM 23), tandis que les perceptions dans l'axe du projet génèrent des superpositions visuelles qui en brouillent la lecture (cf. PM 24).

Si les éoliennes constituent des motifs notables et prégnants dans le paysage, d'autres éléments repères existants peuvent présenter des dimensions perçues comparables, tels par exemple les silos agricoles qui parsèment le territoire (cf. PM 30). Par ailleurs, le contexte éolien est déjà important dans ce territoire, et le parc de la Pierre Folle contribue à augmenter de façon plus ou moins importante les effets cumulés de ces différents parcs existants ou en projet (cf. PM 29 ou 31 par exemple).



Figure 180 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau Rabois (PM 21)

Structures paysagères de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (1,5 km)

Projet
- Implantation

Réseau de transport
- Route secondaire
- Route locale

Réseau hydrographique et relief
- Cours d'eau secondaires
- Plans d'eau
- Courbes de niveau (5 m)

Eléments structurants d'occupation du sol
- Boisement
- Haie

Urbanisation
- Bâtiments
- Zones urbaines

Contexte éolien
- En fonctionnement
- Autorisé

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Atlas du Patrimoine, ENCIS, IGN

Figure 181 : Relation du projet avec les structures paysagères de l'AEI

IV.4.3.5.3. Perceptions du projet depuis les lieux de vie

IV.4.3.5.3.1. Bourgs

Comme vu dans l'état initial, l'aire d'étude immédiate comporte un bourg. Les impacts du projet sur ce lieu de vie important sont décrits ci-après et localisés sur la carte ci-contre.

La Chapelle-Bâton (368 habitants en 2019 selon l'INSEE)

Le bourg est entouré de végétation discontinue sous la forme de haies : si celles-ci réduisent en partie les visibilités depuis certaines franges du bourg, les vues sur le projet sont possibles depuis la plupart des habitations situées sur le pourtour, au nord et à l'est (cf. PM 33 et 30). Les habitations en cœur de village sont moins sujettes à des vues en direction des éoliennes en raison des masques bâtis et végétaux, car les écrans bâtis et les filtres végétaux sont plus nombreux et plus denses (cf. PM 32). Depuis l'espace public les vues sont souvent en grande partie masquées par les habitations ; en revanche, les routes autour de La Chapelle-Bâton (y compris au sud) présentent souvent des visibilités régulières des éoliennes.

A l'exception des quartiers les plus proches du projet et les plus ouverts sur le paysage environnant (franges nord et nord-est du bourg), depuis lesquels la prégnance visuelle des éoliennes peut être importante (cf. PM 31), les visibilités de ces dernières restent le plus souvent assez intermittentes et partielles : la végétation masque souvent certaines éoliennes, ou bien seules des parties de rotors émergent des toitures. **L'impact sur La Chapelle-Bâton est globalement faible, et localement modéré**.



Figure 182 : Visibilités depuis le bourg de la Chapelle-Bâton (en trait plein, visibilités continues ; en pointillés, visibilités intermittentes)

Tableau 107 : Effets du projet depuis les bourgs de l'aire d'étude immédiate.

EFFETS DU PROJET DEPUIS LES BOURGS DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE					
N°	**Nom**	**Population municipale**	**Situation et visibilité**	**Impact**	**Distance au projet (m)**
-	La Chapelle-Bâton	368	Des vues notables existent vers le projet depuis les franges nord et nord-est du bourg, plus proches et plus ouvertes (cf. PM 30, 31 et 33) ; depuis le cœur du village, les écrans bâtis et les filtres végétaux sont plus nombreux et plus denses et en réduisent fortement les perceptions (cf. PM 32) ; des vues existent également depuis les routes au sud.	Faible à Modéré	1 800



Figure 183 : Vue sur le projet éolien depuis la D727 en entrée est de La Chapelle-Bâton (PM 30)



Figure 184 : Vue sur le projet éolien depuis l'église de La Chapelle-Bâton (PM 32)



Figure 185 : Vue sur le projet éolien depuis les franges nord de La Chapelle-Bâton (PM 33)

IV.4.3.5.3.2. Hameaux proches

Du fait des modifications du paysage, les conditions de perceptions depuis les lieux de vie sont susceptibles d'évoluer avec le temps (construction de bâtiments, disparition de haies ou de boisements), ce qui peut engendrer des différences entre l'analyse de l'état initial du paysage et celle des impacts.

Neuf hameaux sont exposés à un impact fort, principalement du fait de leur proximité au projet. Il s'agit des hameaux de Chez Châtraire (2), Le Verger (3), La Chapelière (4), Pouillac (5), La Rousselière (7), Chez Vallier (8), le Carlet (9), Rabois (11) et Les Saizines (12). Depuis ces hameaux, bien que les filtres visuels du bocage soient plus ou moins présents, des perceptions très rapprochées peuvent être possibles.

Cinq hameaux sont exposés à un impact modéré (ou faible à modéré). Depuis ces lieux de vie, des filtres visuels limitent partiellement la prégnance visuelle du projet. Il s'agit des hameaux de Chez Bouton (6), L'Héraudière (10), La Rouère (13), Les Aguétons (14) et Le Fouilloux (17) .

Quatre autres hameaux sont exposés à un impact faible. Ils sont situés entre 1,3 et 2 km des éoliennes, et les perceptions en sont atténuées par la végétation ou par des bâtiments annexes. Il s'agit des hameaux de Le Tremble (15), Les Renardières (16), Le Coudret (18) et Fontmorant (19).

Un dernier hameaux est exposé à un impact très faible, il s'agit du hameau Chez Sapin (1) depuis lequel les vues sont très largement filtrées par la végétation.

La Figure 205 page 287 synthétise les impacts sur les différents hameaux, et le tableau page suivante reprend l'inventaire de ces lieux de vie et qualifie les impacts du projet.

Tableau 108 : Effets du projet depuis les hameaux de l'aire d'étude immédiate

EFFETS DU PROJET DEPUIS LES HAMEAUX DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE					
N°	**Nom**	**Nombre d'habitations**	**Situation et visibilité**	**Impact**	**Distance au projet (m)**
1	Chez Sapin	<3	Les vues sur les éoliennes sont très largement filtrées par la végétation depuis le lieu de vie et ses abords proches (cf. PM 35).	Très faible	1 050
2	Chez Châtraire	<3	Vues larges et ouvertes sur les éoliennes depuis les habitations (cf. PM 26). Le projet occupe un angle horizontal de plus de 70° depuis le hameau, en raison de sa proximité avec les habitations. La végétation des jardins entourant les maisons ne permet que de réduire légèrement les vues.	Fort	550
3	Le Verger	<5	La végétation autour du hameau permet de réduire en partie les vues sur le projet, malgré sa proximité. Les éoliennes restent tout de même bien visibles au-dessus des arbres (cf. PM 28) avec une emprise horizontale importante (> 80°).	Fort	800
4	La Chapelière	10 à 12	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est entouré par quelques haies rares qui ne permettent pas de filtrer les vues larges. Les perceptions sur le projet sont nombreuses et marquantes depuis la majorité des habitations (cf. PM 24).	Fort	550
5	Pouillac	10 à 12	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est entouré par quelques haies rares qui ne permettent pas de filtrer les vues larges. Les perceptions sur le projet sont nombreuses et marquantes depuis la majorité des habitations (cf. PM 23).	Fort	850
6	Chez Bouton	1 à 2	Le hameau est composé d'une ou deux maisons d'habitation ainsi que de bâtiments agricoles, il est situé derrière un bosquet d'arbres de haut jet qui masque en partie le projet, malgré sa proximité. Lorsqu'elles sont perceptibles, la prégnance des éoliennes est notable (cf. PM 36).	Modéré	950
7	La Rousselière	1 à 2	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est entouré par quelques haies rares qui ne permettent pas de filtrer les vues larges. Les perceptions ssur le projet sont nombreuses et marquantes depuis la majorité des habitations (cf. PM 31).	Fort	1 500
8	Chez Vailler	5 à 10	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est situé derrière un petit bois qui masque en partie E1. Les éoliennes restent tout de même bien visibles (cf. PM 27), avec une emprise horizontale importante (> 90°) et sont pour certaines très proches	Fort	600
9	Le Carlet	5 à 10	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est situé derrière un petit bois qui masque très partiellement le projet. Les éoliennes restent bien visibles (cf. PM 22), avec une emprise horizontale importante (> 90°) et sont pour certaines très proches	Fort	600
10	L'Héraudière	10 à 15	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, les vues sur le projet sont assez nettement atténuées par les filtres végétaux des haies, qui masquent en partie les éoliennes (cf. PM 37), et l'emprise horizontale du projet reste réduite (< 20°). Les habitations les plus à l'est peuvent être davantage exposées.	Modéré	750
11	Rabois	10 à 15	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est situé derrière un petit bois qui ne masque que la partie basse des mâts. Les éoliennes sont proches et visuellement prégnantes. Le projet occupe un angle large proche de 100°.	Fort	750
12	Les Saizines	5 à 7	Le hameau est situé à coté d'un petit bois qui masque en grande partie les éoliennes les plus éloignées (E3 et E4). Plus proche, E1 est perceptible et prégnante depuis plusieurs habitations (cf. PM 38).	Modéré	650
13	La Rouère	5 à 10	Le hameau est situé au nord de l'AEI et est entouré de végétation, qui filtre en partie les vues en direction du projet. Les éoliennes sont néanmoins bien visibles, et occupent un angle notable sur l'horizon (environ 40°).	Modéré	1 450
14	Les Aguétons	<5	Le hameau est composé de maisons d'habitation et de bâtiments agricoles, et est entouré de haies et d'arbres de haut jet. Le projet occupe un angle de plus de 40° sur l'horizon, et la prégnance des éoliennes est notable malgré la végétation (cf. PM 25).	Modéré	1 150
15	Le Tremble	1	Le hameau est composé d'une maison d'habitation et de bâtiments agricoles, et est entouré de haies rares. Si le projet est nettement visible depuis les abords du hameau (cf. PM 34), les perceptions depuis le lieu de vie sont très largement réduites par le hangar et par la végétation des jardins.	Faible	1 950
16	Les Renardières	<5	Si le projet est très visible depuis les abords du hameau (cf. PM 39), les perceptions des éoliennes depuis les habitations sont largement réduites par la végétation dense des jardins.	Faible	1 350
17	Le Fouilloux	10 à 12	Le hameau est composé d'habitations et de bâtiments agricoles ; le tissu bâti et végétal referme nettement les perceptions depuis le cœur du hameau, mais les habitations situées en frange sud-ouest permettent des vues dégagées en direction du projet.	Faible à Modéré	1 600
18	Le Coudret	1	Les boisements entourant le hameau ont en grande partie disparu, augmentant la visibilité en direction du projet. Les dépendances referment largement les perceptions sur les éoliennes depuis l'habitation et la cour, mais des vues notables sont possibles depuis les abords, au sud-est.	Faible	1 650
19	Fontmorant	5 à 10	Le hameau est composé d'habitations et de bâtiments agricoles, et est accompagné de haies denses qui, additionnées à la distance, filtrent en grande partie les vues en direction du projet. Ponctuellement, des perceptions plus ouvertes vers les éoliennes sont possibles.	Faible	1 450

NB : La distance au projet est la distance au mât de l'éolienne la plus proche.



Figure 186 : Vue en esquisse du projet éolien depuis le hameau Chez Sapin (PM 35)



Figure 187 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau Chez Châtraire (PM 26)



Figure 188 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau le Verger (PM 28)



Figure 189 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau la Chapelière (PM 24)



Figure 190 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau Pouillac (PM 23)



Figure 191 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau Chez Bouton (PM 36)



Figure 192 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau la Rousselière (PM 31)



Figure 193 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau Chez Vailler (PM 27)



Figure 194 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau le Carlet (PM 22)



Figure 195 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau l'Héraudière (PM 37)



Figure 196 : Vue sur le projet éolien depuis les Saizines (PM 38)





Figure 197 : Modélisation du projet éolien depuis la route en traversée de la Rouère à gauche, et en sortie ouest du même hameau à droite (illustrations schématiques d'après des images de Google Earth)



Figure 198 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau les Aguétons (PM 25)



Figure 199 : Vue sur le projet éolien depuis le hameau les Renardières (PM 39)



Figure 200 : Vues dégagées depuis les franges sud-ouest du hameau le Fouilloux



Figure 201 : Vues souvent filtrées par des haies proches depuis le hameau Fontmorant



Figure 202 : Evolution des boisements ouvrant des perceptions vers le projet depuis le hameau le Coudret (photos aériennes 2018 et 2022 ; source : Google Earth)



Figure 203 : Vue sur le projet éolien depuis la D727 (cf. page suivante) à l'est de La Chapelle-Bâton (PM 29)



Figure 204 : Vue sur le projet éolien depuis la D4 (cf. page suivante) au nord-ouest de La Chapelle-Bâton (PM 34)

IV.4.3.5.4. Perceptions du projet depuis les axes de circulation principaux

Comme indiqué au chapitre IV.4.3.3.3 page 255, plusieurs facteurs de perception sont à prendre en compte depuis les axes de circulation (route ou voie ferrée) menant aux bourgs : l'observateur est en déplacement, l'observateur a un angle de vision très réduit, le sens de déplacement conditionne les vues.

Deux routes principales traversent l'aire d'étude immédiate. Les impacts du projet éolien sur celles-ci sont décrits ci-dessous. Les principales visibilités sont localisées sur la carte page suivante.

La D727 au sud de l'AEI

Les visibilités sont possibles depuis presque toute la route dans l'AEI, car elle dessert un secteur ouvert où les haies sont rares, ce qui permet des vues larges en direction du projet. Sa prégnance dans ce paysage découvert est importante (cf. PM 29), avec un angle horizontal pouvant aller jusqu'à 50°. Celui-ci n'est cependant visible que par intermittence lorsque la route traverse le bourg de la Chapelle-Bâton, en raison des nombreux masques bâtis : les perceptions se cantonnent à quelques ouvertures ponctuelles dans le tissu urbain. De même, à l'est de l'AEI, des haies relativement denses et opaques longent la route : les éoliennes ne sont visibles que de façon fugace par quelques trouées en raison de son éloignement, tout en restant perceptible. **L'impact sur cette route est modéré à fort**.

La D4 à l'est de l'AEI

Cette route locale traverse un secteur agricole où les haies sont rares, ce qui permet de nombreuses visibilités en direction du projet. Celui-ci est visible depuis la quasi-totalité de la route au sein de cette aire d'étude, avec le plus souvent une prégnance visuelle importante au sein du paysage d'openfields (cf. PM 34). A l'ouest du bois de l'Héraudière en revanche, la végétation dissimule en grande partie le projet : seule E1 est alors visible, son rotor émergeant partiellement ou en totalité des frondaisons. Ensuite, au niveau de Chez Bouton et Chez Sapin, le projet est visible par intermittence, en fonction des motifs végétaux présents. **L'impact sur cette route est modéré à fort**.

Des routes de desserte locale, empruntées par les riverains dans leurs déplacements quotidiens, sont également susceptibles d'offrir des perceptions importantes du projet, notamment celles parcourant le nord- est de l'AEI et desservant, entre autres, les hameaux Chez Vailler, Rabois ou Pouillac. **Globalement, dans l'AEI, les impacts sont forts en raison du caractère agricole ouvert du paysage**.

IV.4.3.5.5. Perceptions du projet depuis les éléments patrimoniaux et touristiques

Le tableau suivant reprend l'ensemble des inventaires des éléments de patrimoine établis dans l'état initial du paysage. L'estimation des impacts du projet sur ces éléments patrimoniaux est faite à partir des visites de terrain, de la réalisation d'une carte d'influence visuelle avec les données précises du projet et de l'analyse de photomontages.

IV.4.3.5.5.1. Description des effets du projet sur les monuments historiques

Le monument recensé dans l'AEI est concerné par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis l'élément ou covisibilité).
Les effets et impacts du projet éolien sur l'ensemble des monuments sont décrits ci-dessous et dans le tableau suivant.

L'église Saint-Pierre à la Chapelle-Bâton (MH n°37)

Le projet est partiellement visible depuis les abords directs du monument. En effet, des jardins situés de l'autre côté de la rue des Tilleuls (qui longe l'église à l'est) ouvrent des vues partielles en direction des éoliennes, au nord-est : la végétation joue néanmoins un rôle de filtre important, qui les dissimule en grande partie et réduit leur prégnance (cf. PM 32). Des vues plus importantes sur le projet sont régulièrement possibles depuis le périmètre de protection de l'édifice (cf. PM 30, 31, 33), mais aucune covisibilité notable n'a été identifiée : en effet, les dimensions modestes du clocher rendent l'église Saint-Pierre particulièrement discrète dès lors que l'on s'en éloigne. **L'impact est faible**.

IV.4.3.5.5.2. Description des effets du projet sur les sites protégés inscrits / classés

Aucun site protégé n'a été recensé lors de l'état initial.

IV.4.3.5.5.3. Description des effets du projet sur les sites patrimoniaux remarquables

Aucun site patrimonial remarquable n'a été recensé lors de l'état initial.

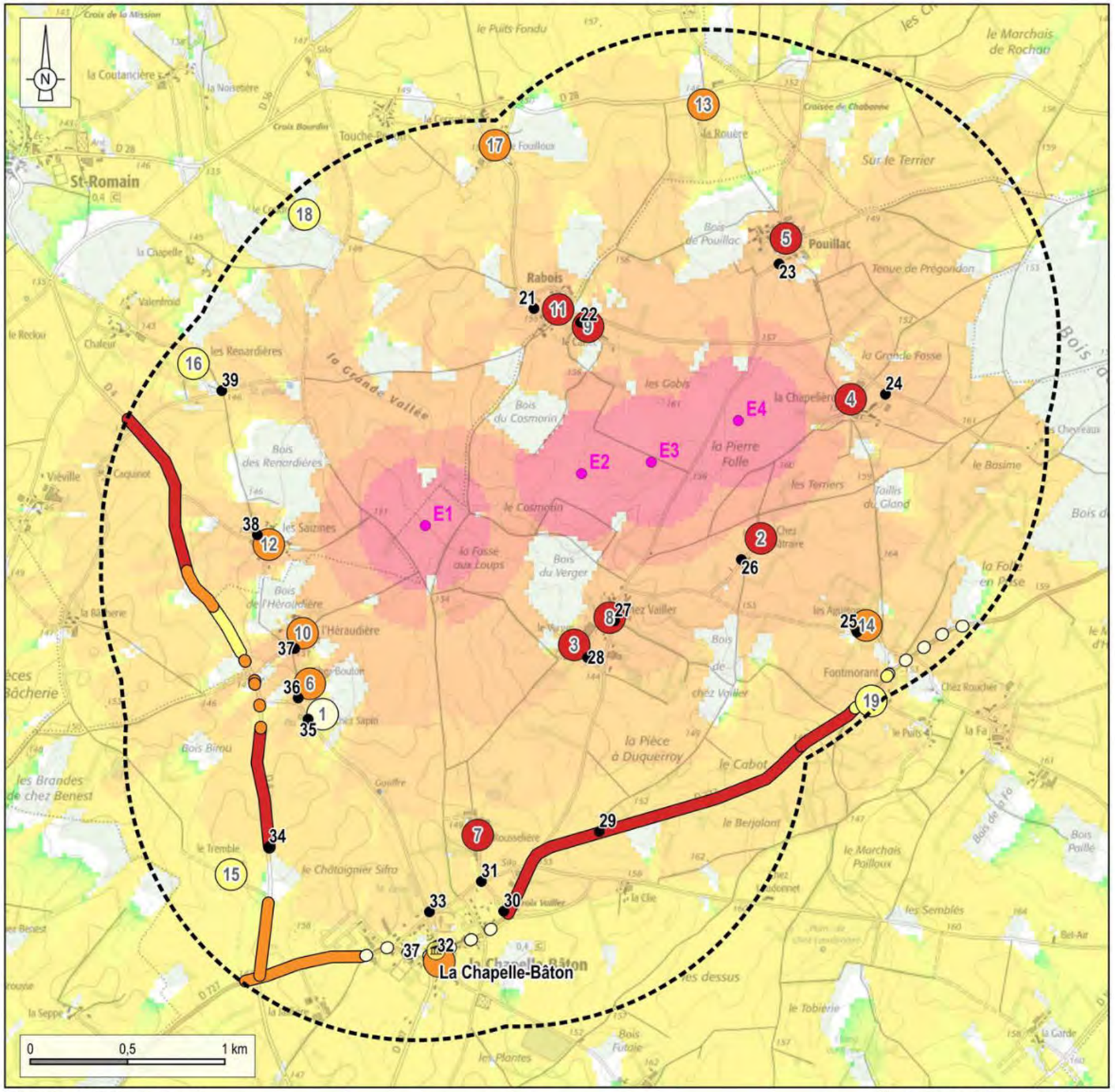
IV.4.3.5.5.4. Description des effets du projet sur les lieux touristiques et récréatifs

Aucun site touristique n'a été recensé lors de l'état initial.

Tableau 109 : Relations du projet éolien avec les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude immédiate

RELATIONS DU PROJET AVEC LES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS INVENTORIÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE								
MONUMENTS HISTORIQUES								
N°	Départ.	Commune	Nom	Protection	Enjeu	Effets du projet	Impact	Distance au projet (km)
37	86	Chapelle-Bâton	Eglise saint-Pierre	Partiellement classé	Faible	Vues partielles sur le projet, largement filtré par la végétation, depuis la rue des Tilleuls à l'est de l'église ; visibilités importantes depuis le périmètre de protection, sans covisibilité identifiée.	Faible	2 150

Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude
Aire d'étude immédiate (1,5 km)

Projet éolien
Implantation

Localisation des photomontages
Prise de vue

Impact sur les lieux de vie
Impact très faible
Impact faible
Impact modéré
Impact fort

Impact sur les routes
Tronçons de visibilités continues sur le projet
Impact faible
Impact modéré
Impact fort

Tronçons de visibilités intermittentes sur le projet
Impact très faible
Impact faible
Impact modéré

Patrimoine protégé
Monument historique
Impact faible

Zone d'influence visuelle
Angle vertical perçu
0,5°
1°
1,5°
2°
2,5°
3°
3,5 - 5°
5,5 - 7°
7,5 - 10°
10,5 - 20°
20,5 - 30°
>30°

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Atlas du Patrimoine, ENCIS, IGN

Figure 205 : Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

IV.4.3.6. Les effets du projet dans la zone d'implantation potentielle

L'implantation des éoliennes ainsi que les aménagements connexes auront un impact plus ou moins important au niveau de l'environnement immédiat selon les choix retenus. Les aménagements sont décrits dans la partie III.369. L'échelle de la zone d'implantation potentielle est celle des éléments et motifs paysagers composant le site du projet : les chemins, les haies, les prairies, les cultures, etc. Les aménagements liés aux éoliennes (plateformes, pistes, poste de livraison) viennent s'insérer dans cet environnement du quotidien.

IV.4.3.6.1. Rappel des enjeux du site et des effets du projet

Le projet éolien vient s'implanter en majorité sur des parcelles agricoles dédiées à la culture des céréales (blé, maïs, orge...). Les plantes oléagineuses (colza et tournesol) sont également représentées, mais de façon beaucoup moins étendue ; les prairies restent anecdotiques au sein de la ZIP, mais elles sont présentes aux alentours.
Un boisement modeste et des linéaires d'arbres et d'arbustes dessinent une trame bocagère peu dense et relativement discontinue : les vues sont le plus souvent très dégagées. Ces motifs végétaux sont très peu impactés par le projet.

IV.4.3.6.2. Voies d'accès

Les voies d'accès aux éoliennes viennent se connecter à partir du réseau routier et des chemins d'exploitation agricole. Les chemins existants sont élargis durant la phase de construction et restent durant l'exploitation aux mêmes dimensions (5 m de bande roulante, 6 m de largeur minimum dégagée), représentant environ 2 400 m linéaires. Les nouvelles pistes créées durant la phase de construction représentent quant à elles environ 400 m linéaires. Elles sont conservées durant la phase d'exploitation également.
Des aménagements complémentaires sont effectués dans les virages pour favoriser le passage des engins longs. Ces aménagements sont effacés après la construction.
Le revêtement de ces pistes est constitué de graves et de graviers non traités (GNT 0/80).
Les pistes sont perceptibles uniquement depuis la route locale reliant Pouillac et Chez Vailler (qui passe entre E3 et E4, et à laquelle sont connectées les pistes desservant les trois éoliennes les plus à l'est), et ponctuellement depuis les franges nord de La Chapelle-Bâton (route de La Croix Vailler).
Les chemins entourant le site et non aménagés pour le parc comportent souvent une bande enherbée centrale. La transition entre les pistes renforcées et les chemins ruraux est notable en raison du changement de matériaux, de l'élargissement, et de l'absence d'enherbement, ce qui peut impacter localement la lisibilité de l'aire immédiate. **L'impact est très faible**.

IV.4.3.6.3. Aires d'évolution des engins de montage et de maintenance

Ces aires rectangulaires sont réalisées dans le prolongement des voies créées. Tout comme les pistes, elles sont revêtues de graves et de graviers non traités (GNT 0/80). Ces aires, par leur nature et leur dimension, ont un impact notable à l'échelle de l'aire immédiate. Elles sont cependant globalement peu visibles depuis les routes et hameaux environnants : seules celles de E3 et E4 peuvent être perçues depuis la route locale reliant Pouillac et Chez Vailler. **Durant les 20 ans d'exploitation, ces aires, par leur nature et leur dimension, ont un impact faible à l'échelle de l'aire immédiate**.

IV.4.3.6.4. Fondations

Les éoliennes nécessitent des fondations bétonnées. Celles-ci sont enterrées et donc invisibles. **L'impact est nul**.

IV.4.3.6.5. Réseau de raccordement de l'électricité

L'intégralité du réseau d'évacuation de l'électricité est enterrée et donc invisible. **L'impact est nul**.

IV.4.3.6.6. Poste de livraison

Les postes de livraison accueillent tout l'appareillage électrique permettant d'assurer la protection et le comptage du parc éolien. Il s'agit de bâtiments constitués d'éléments préfabriqués en béton, en inox ou en aluminium. Ils seront peints d'une teinte gris mousse pour conforter leur discrétion et conformément au choix des élus locaux. Leur emprise au sol est de 9 x 2,5 m chacun, pour une hauteur de 2,5 m. **L'impact est faible**.

IV.4.4. Synthèse des impacts

IV.4.4.1. Les relations du projet avec les entités et structures paysagères

Au sein de l'AER, les éoliennes du parc de la Pierre Folle restent régulièrement masquées plus ou moins largement par la végétation, notamment depuis le pourtour extérieur de cette aire d'étude. En s'approchant de l'AEI, ces dernières deviennent plus marquantes dans le paysage, mais les masques des boisements restent cependant susceptibles d'en réduire par endroits les visibilités.
Depuis le nord-ouest ou le sud-est, l'implantation du projet dessine une ligne dont l'orientation dans le territoire est assez claire, ce qui contribue à son inscription dans le paysage. En revanche, l'irrégularité des écartements entre les éoliennes en perturbe la lisibilité : si les trois éoliennes les plus à l'est composent depuis certains secteurs une ligne équilibrée, E1, à l'ouest, apparaît la plupart du temps isolée. Les perceptions depuis l'ouest ou l'est, dans la continuité de l'alignement, permettent de réduire fortement l'emprise horizontale du projet, dont l'aspect est alors très compact, mais donnent à voir des effets de superposition qui en brouillent la lecture.

A l'échelle de l'AEI, les éoliennes s'inscrivent dans un paysage à la topographie faiblement ondulée où dominent les cultures de céréales et d'oléagineux sur des parcelles de grande taille, avec une trame bocagère et boisée discontinue mais bien présente. La lisibilité de l'orientation du parc est souvent assez bonne depuis le nord et le sud, mais l'irrégularité des écartements tend à faire apparaître E1 isolée, à l'ouest. L'emprise du projet est souvent importante sur l'horizon, et plus particulièrement depuis les lieux de vie proches des éoliennes, au sud et au nord. Depuis les secteurs agricoles ouverts, celles-ci s'imposent comme de nouveaux éléments marquants dans le paysage, du fait de leurs dimensions importantes, mais l'échelle des vastes parcelles de cultures agricoles est à même de s'accommoder de tels motifs. Si des rapports d'échelles désavantageux vis-à- vis du bâti ou des haies peuvent apparaître, la trame bocagère joue également par endroits un rôle de filtre végétal qui réduit nettement la prégnance visuelle du projet ou contribue à l'inscrire dans le paysage.

IV.4.4.2. Les effets visuels du projet sur les lieux de vie et les routes

L'occupation humaine est concentrée au sein de cinq pôles urbains notables (plus de 1 000 habitants) : Civray, Savigné, Usson-du-Poitou, Champagné-St-Hilaire et Charroux. En plus de ces villes principales, de nombreux petits bourgs et hameaux couvrent le reste du territoire, avec une densité plus importante dans la partie ouest. À l'exception de Charroux, ces pôles se situent dans l'AEE, à bonne distance du projet : les impacts restent très faibles (Savigné, Champagné-Saint-Hilaire), voire nuls (Civray, Usson-du- Poitou), du fait des visibilités très réduites en direction de celui-ci. De même, concernant les routes, l'impact global du projet éolien sur les axes de circulation est très faible à l'échelle de l'AEE.

Charroux, au sein de l'AER, offre quelques perceptions (qui restent cependant partielles et ponctuelles) en direction du projet, mais qui restent excentrées. Aucune covisibilité avec le cœur de bourg n'est possible. L'impact est très faible. De même, depuis Payroux, le relief referme les vues et l'impact reste très faible, voire nul. Depuis Château-Garnier en revanche, des perceptions plus notables des éoliennes sont possibles : l'impact est faible. Depuis les routes principales, l'impact reste faible depuis la D148 et la D1, situées aux marges sud et ouest de l'AER ; en revanche, la D727 présente un impact modéré, car elle offre des vues notables et régulières du projet.

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le village de la Chapelle-Bâton reste à distance du projet. Les éoliennes sont partiellement visibles depuis le cœur du bourg, mais les perceptions sont plus importantes depuis la frange nord ainsi que depuis les entrées et sorties de bourg. L'impact est globalement faible, et localement modéré.

Le reste de l'habitat dans l'AEI est dispersé, et constitué exclusivement de hameaux, dont la plupart comptent moins de cinq habitations. Sur les 19 hameaux présents, neuf connaissent un impact fort, notamment du fait de leur grande proximité au projet, et cinq un impact modéré (ou faible à modéré). Les autres hameaux présentent un impact faible, voire très faible, du fait de la présence d'écrans bâtis ou végétaux réduisant plus ou moins fortement les visibilités.
Depuis les routes, les impacts du projet sont globalement forts en raison du caractère agricole ouvert du paysage. C'est notamment le cas depuis les deux axes principaux : la D727 (impact modéré à fort) et la D4 (impact fort).

IV.4.4.3. Les relations avec les éléments patrimoniaux et touristiques

L'ensemble des aires d'études comprend un nombre relativement modeste de monuments et quelques sites protégés, répartis sur l'ensemble du territoire avec une densité plus importante dans les vallées (Charente, Clouère, Clain). Pour la plupart, ces monuments et sites présentent un impact nul.
Au sein de l'AEE, deux monuments historiques sont exposés à un impact très faible du projet : il s'agit de l'église Saint-Gervais-et-Saint-Protais, à Champagné-Saint-Hilaire, et du château de Mauprévoir. De même, deux sites inscrits connaissent des relations visuelles peu marquantes avec les éoliennes, et connaissent un impact très faible : la Fontaine de Puy Rabier, à Magné, et le Moulin des Âges, à Savigné. Pour ce qui est du tourisme, deux sites (la Vallée des Singes et le village flottant de Pressac) et deux itinéraires de découverte (les circuits VTT des Six vallées et de la Vienne et de la Clouère) permettent quelques visibilités distantes du projet : l'impact est très faible.

Dans l'AER, deux monuments historiques présentent un impact très faible : le château de Joussé et l'église Saint-Martin de Champniers, respectivement en raison d'une covisibilité peu marquante et de perceptions très partielles du projet. Les autres monuments protégés, tout comme le site inscrit des grottes du Chaffaud, ne connaissent pas d'impact lié au projet. Le SPR (AVAP) de Charroux est exposé à un impact faible : si les visibilités sont inexistantes depuis le bourg, le périmètre recouvre également le plateau aux alentours, qui permet plusieurs vues sur les éoliennes. Le circuit VTT de la Vienne et de la Clouère offre des perceptions ouvertes et relativement proches sur les éoliennes : l'impact est modéré.

Seul un monument historique est situé dans l'AEI : l'impact sur l'église Saint-Pierre, à La Chapelle-Bâton, est faible en raison de vues partielles sur les éoliennes depuis les abords de l'édifice.

IV.4.4.4. L'insertion fine du projet dans son environnement immédiat

La création de pistes a été réduite au minimum, les principaux accès étant déjà existants. La création de quelques petites portions de pistes et le renforcement de certains chemins sont peu impactants pour le paysage de l'AEI car la plupart des chemins existants sont déjà empierrés et d'un gabarit important, permettant le passage de véhicules à moteur.
La création des plateformes est faiblement impactante car elles seront globalement peu visibles depuis les routes et hameaux environnants.
Les postes de livraison seront peu impactants par leur situation à l'écart des lieux de vie et des routes principales.

IV.4.4.5. Les effets cumulés avec les autres projets existants ou approuvés

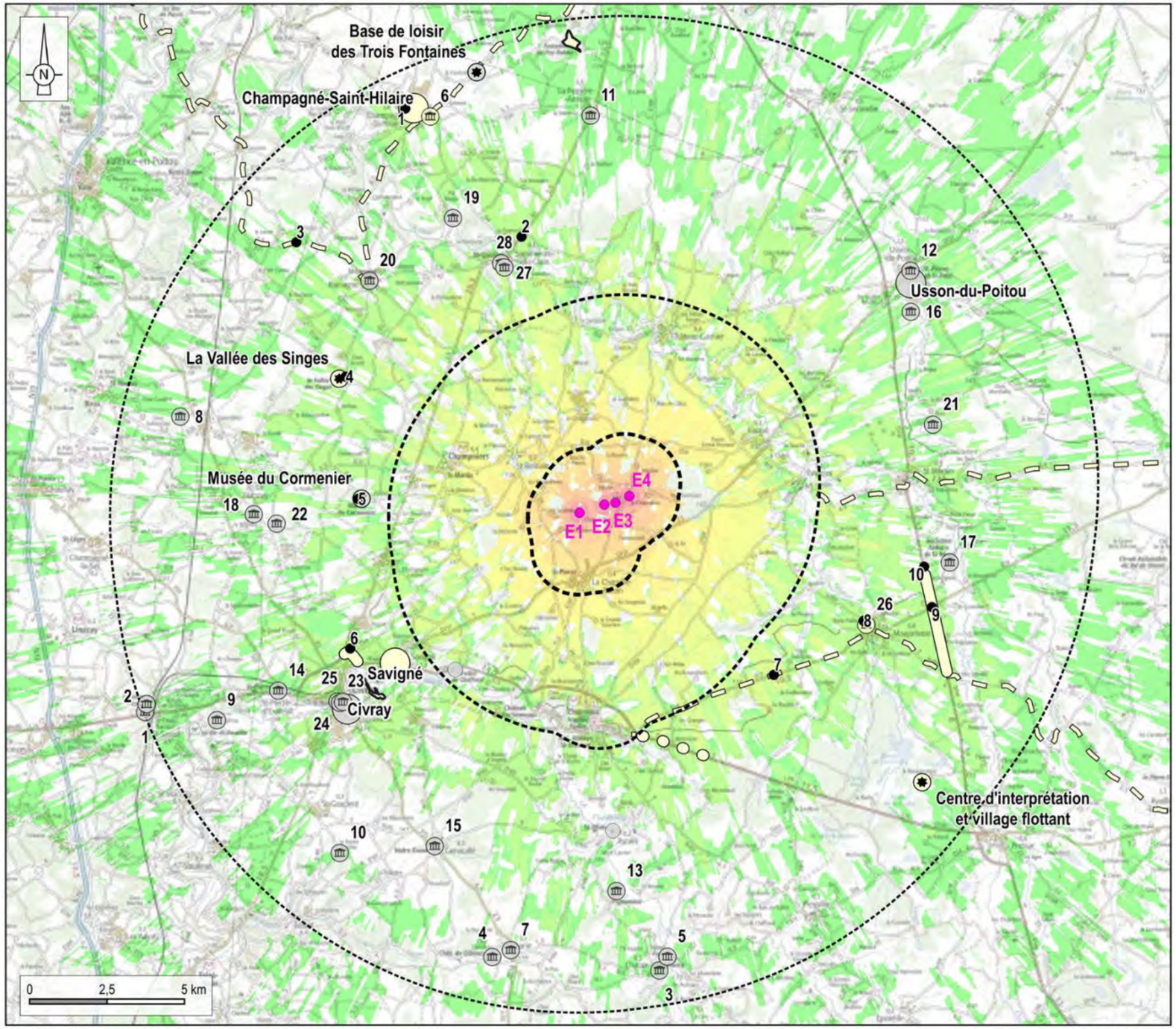
L'analyse des effets cumulés est à retrouver dans la partie IX.2.4 page 358.

Tableau 110 : Synthèse des impacts de l'exploitation du projet éolien

IMPACTS DE L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN						
Thème	**Sous-thème**		**Sensibilité**	**Eléments du territoire exposés à des relations visuelles avec le projet**	**Type d'effet**	**Impact résiduel**
Lieux de vie et routes	Villes, villages et hameaux	AEE	1 nulle	Vues ponctuelles et lointaines depuis Savigné et Champagné-Saint-Hilaire	Long terme / réversible	2 nuls
			3 très faibles			2 très faibles
		AER	1 très faible	Vues partielles, ponctuelles et/ou excentrées depuis Charroux et Payroux		2 très faibles
			2 faibles	Visibilités notables depuis les franges sud et certaines voies de Château-Garnier		1 faible
		AEI	1modérée	Vues notables depuis les franges nord et nord-est de La Chapelle-Bâton ; partielles et moins marquantes depuis le cœur de bourg et les routes au sud		1 faible à modéré
			1 très faible	Chez Sapin		1 très faible
			5 faibles	Le Tremble, Les Renardières, Le Coudret et Fontmorant		4 faibles
			5 modérées	Chez Bouton, L'Héraudière, Les Saizines, La Rouère, Les Aguétons et Le Fouilloux		6 modérés
			8 fortes	Chez Châtraire, Le Verger, La Chapelière, Pouillac, La Rousselière, Chez Vallier, Le Carlet et Rabois		8 forts
	Axes de communication	AEE	1 très faible	Vues peu marquantes depuis de courts tronçons des routes D148 et D741	Long terme / réversible	2 très faibles
			1 faible			
		AER	2 faibles	Visibilités intermittentes ou filtrées par la végétation depuis la D148 et la D1		2 faibles
			1 faible à modérée	Visibilités prégnantes à l'approche de l'AEI depuis la D727		1 faible à modéré
		AEI	2 modérées à fortes	Perceptions variables, mais souvent marquantes depuis la D727		2 modérés à forts
				Nombreuses visibilités marquantes depuis une grande partie de la D4		
Eléments patrimoniaux et touristiques	Monuments historiques et sites protégés	AEE	26 nulles	Covisibilités ponctuelles peu marquantes avec l'église Saint-Gervais-et-Saint-Protais ; visibilités largement filtrées depuis les abords du château de Mauprévoir	Long terme / réversible	26 nuls
			2 très faibles			2 très faibles
			1 nulle	Visibilités peu marquantes depuis les hauteurs des coteaux de la Fontaine du Puy Rabier et du Moulin des Ages		1 nul
			2 très faibles			2 très faibles
		AER	5 nulles	Covisibilité peu marquante avec le château de Joussé et perceptions très partielles depuis le périmètre de protection de l'église Saint-Martin		6 nuls
			1 très faible			2 très faibles
			2 faibles			
			1 nulle	Secteurs ouvrant des vues depuis le périmètre du SPR de Charroux		1 nul
			1 faible			1 faible
		AEI	1 modérée	Vues partielles sur les éoliennes depuis les abords de l'édifice		1 faible
	Tourisme	AEE	2 nulles	Vues lointaines depuis le village flottant de Pressac et les abords de la Vallée des Singes ; visibilités distantes depuis les circuits VTT des six vallées et de la Vienne et de la Clouère	Long terme / réversible	2 nulles
			4 très faibles			4 très faibles
		AER	1 nulle	Perceptions ouvertes et proches du projet depuis le circuit VTT de la Vienne et de la Clouère		2 nuls
			1 faible			
			1 faible à modérée			1 modéré

Nul
Très faible
Faible
Modéré
Fort
Très fort
Caractéristiques des effets : Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent / Réversible ou irréversible / Importance : nulle, très faible, faible, modérée, forte, très forte

Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (1,5 km)
- Aire d'étude rapprochée (7 km)
- Aire d'étude éloignée (15 km)

Projet éolien
- Implantation

Localisation des photomontages
- PDV_AEE

AEE

Impact sur les lieux de vie
Ville ou village à enjeu
- Impact nul
- Impact très faible

Impact sur les routes
Panoramas ou vues ouvertes
- Impact très faible

Visibilités intermittentes
- Impact très faible

Patrimoine protégé
Monument historique
- Impact nul
- Impact très faible

Site inscrit
- Impact nul

Site inscrit
- Impact nul

- Impact très faible

Tourisme
Site touristique
- Impact nul
- Impact très faible

Circuits touristiques
Circuit VTT
- Impact très faible

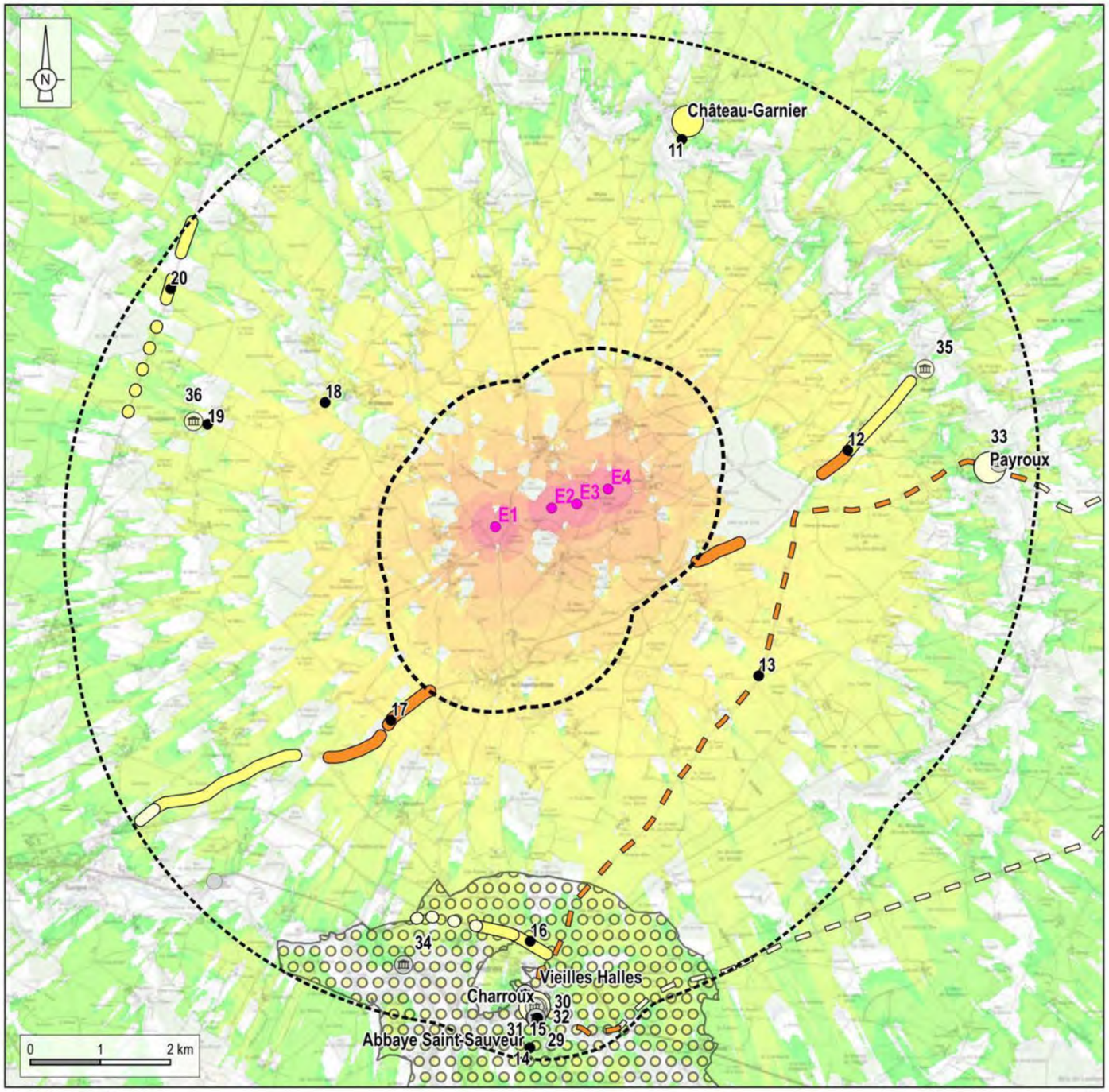
Zone d'influence visuelle
ZIV_ANG_WP_Impl_240628
- 0,5°
- 1°
- 1,5°
- 2°
- 2,5°
- 3°
- 3,5 - 5°
- 5,5 - 7°
- 7,5 - 10°
- 10,5 - 20°
- 20,5 - 30°
- >30°

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Atlas du Patrimoine, ENCIS, IGN

Figure 206 : Synthèse des impacts paysagers à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (1,5 km)
- Aire d'étude rapprochée (7 km)

Projet éolien
- Implantation

Localisation des photomontages
- Prise de vue

Impact sur les lieux de vie
- Impact très faible
- Impact faible

Impact sur les routes

Tronçons de visibilités continues sur le projet
- Impact très faible
- Impact faible
- Impact modéré

Tronçons de visibilités intermittentes sur le projet
- Impact très faible
- Impact faible

Patrimoine protégé

Monument historique
- Impact nul
- Impact très faible

Site inscrit
- Impact nul

Site Patrimonial Remarquable
- Impact faible

Tourisme

Site touristique
- Impact nul

Circuits touristiques
- Impact très faible
- Impact modéré

Zone d'influence visuelle

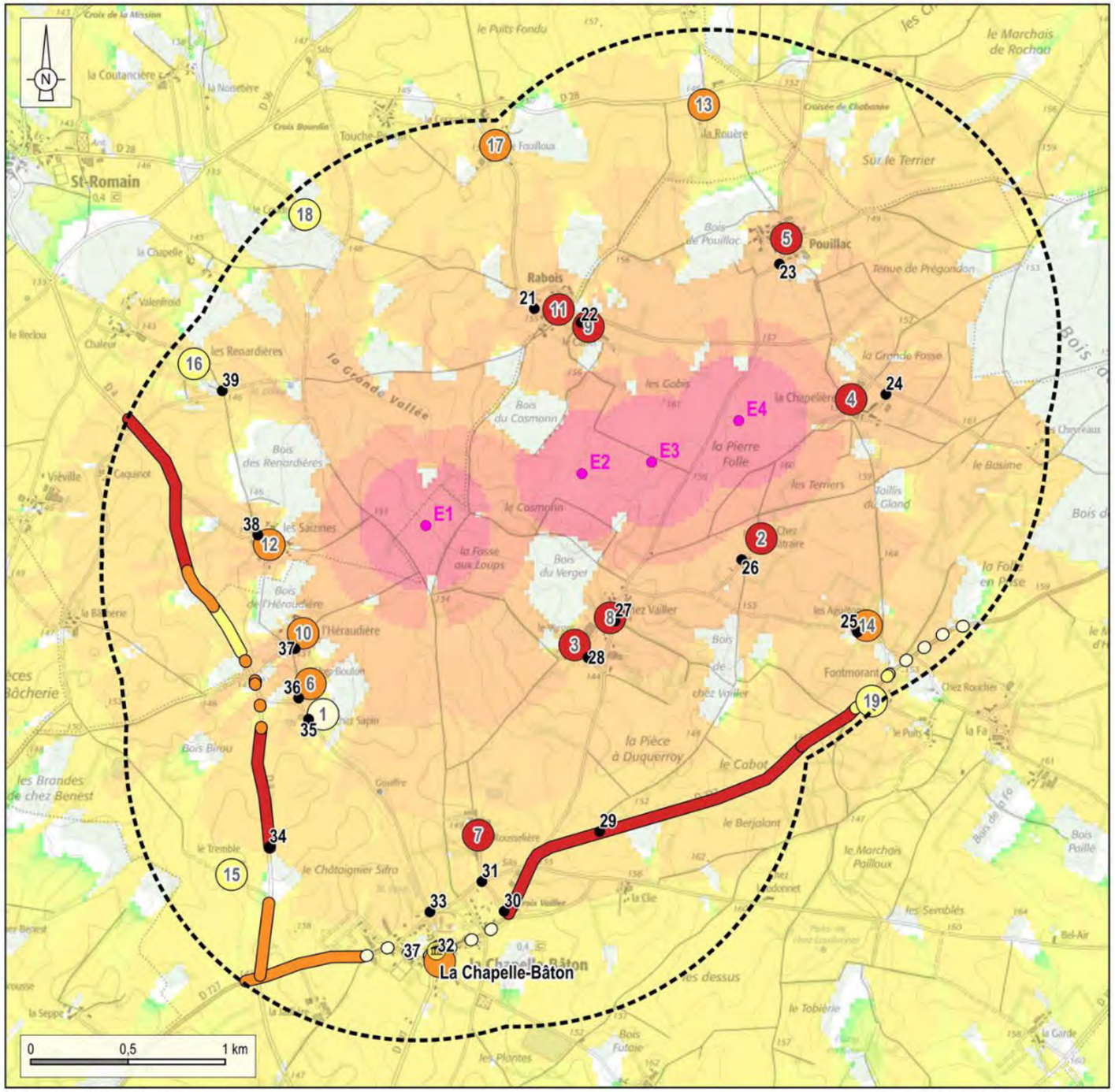
Angle vertical perçu
- 0,5°
- 1°
- 1,5°
- 2°
- 2,5°
- 3°
- 3,5 - 5°
- 5,5 - 7°
- 7,5 - 10°
- 10,5 - 20°
- 20,5 - 30°
- >30°

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Atlas du Patrimoine, ENCIS, IGN

Figure 207 : Synthèse des impacts paysagers à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude
Aire d'étude immédiate (1,5 km)

Projet éolien
Implantation

Localisation des photomontages
Prise de vue

Impact sur les lieux de vie
Impact très faible
Impact faible
Impact modéré
Impact fort

Impact sur les routes
Tronçons de visibilités continues sur le projet
Impact faible
Impact modéré
Impact fort

Tronçons de visibilités intermittentes sur le projet
Impact très faible
Impact faible
Impact modéré

Patrimoine protégé
Monument historique
Impact faible

Zone d'influence visuelle
Angle vertical perçu
0,5°
1°
1,5°
2°
2,5°
3°
3,5 - 5°
5,5 - 7°
7,5 - 10°
10,5 - 20°
20,5 - 30°
>30°

Réalisation : ENCIS Environnement
Source : Atlas du Patrimoine, ENCIS, IGN

Figure 208 : Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

IV.4.5. Proposition de mesures d'évitement et de réduction

En application de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit présenter :
« *8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :*

- *éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ».

D'après le Ministère de l'Ecologie, « *Un parc éolien conçu dans une démarche de projet de paysage intègre dans la conception même du projet des mesures de réduction des impacts. Par ailleurs il est illusoire de vouloir dissimuler le parc éolien. Cela suppose donc d'expliquer clairement la démarche de conception du projet dans le paragraphe « raison du choix du projet.* [...]
Les autres mesures possibles sont donc plus des mesures d'accompagnement du projet telles que la mise en valeur patrimoniale (restauration du bâti de qualité, patrimoine vernaculaire...) ou paysagère (action d'amélioration paysagère dans le périmètre immédiat et rapproché) plutôt que de suppression ou de réduction des impacts. [...]
Toutefois, de manière ponctuelle, par rapport à des points de vue particuliers, des mesures spécifiques liées aux impacts du projet sur le paysage de proximité peuvent s'avérer nécessaires. [...]
L'étude d'impact doit aussi exposer les mesures qui seront prises pour la remise en état après l'achèvement des chantiers de construction et de démantèlement et les garanties que ces opérations seront effectivement réalisées »
(Guide d'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2016).

Cette partie permet donc de présenter ces mesures d'évitement, mesures de réduction et mesures de compensation des impacts. Il peut également être choisi de mettre en place des mesures d'accompagnement du projet.
Certaines mesures ont déjà été exposées dans les parties précédentes puisqu'intégrées dans le développement du projet, d'autres sont à envisager pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement à venir.

La présentation des mesures renseignera les points suivants :

- nom de la mesure et impact potentiel identifié ;
- impact brut et impact résiduel ;
- objectif de la mesure ;
- description de la mesure ;
- coût prévisionnel ;
- échéance et calendrier ;
- identification du responsable de la mesure ;
- modalités de suivi.

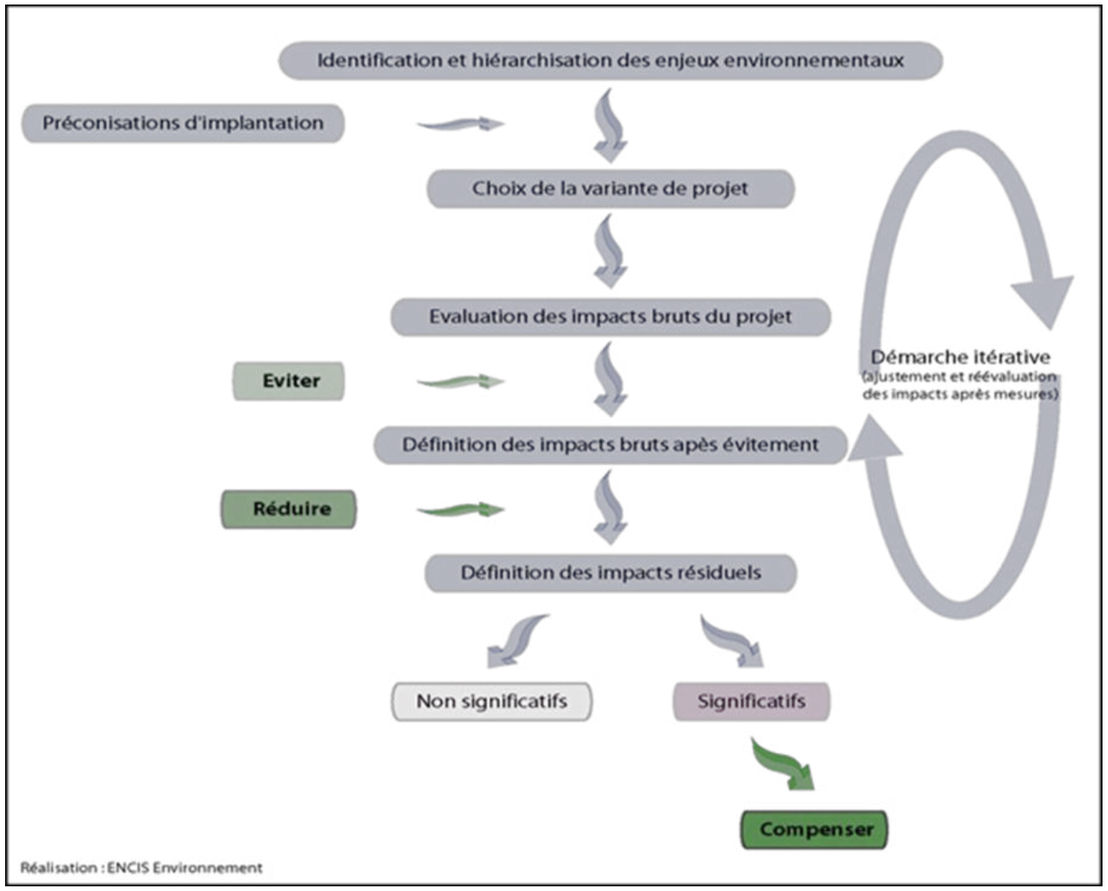


Figure 209 : Démarche de définition des mesures

IV.4.5.1. Les mesures d'évitement prises lors de la phase conception

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des études paysagères et de la concertation locale. Pour la plupart, ces mesures sont décrites dans la partie 4 concernant la raison du choix du projet. Nous dressons ici la liste des principales mesures visant à éviter ou réduire un impact sur le paysage, le patrimoine ou le tourisme qui ont été retenues durant la démarche de conception du projet.

Tableau 111 : Mesures d'évitement en phase conception

MESURES D'ÉVITEMENT EN PHASE DE CONCEPTION				
Numéro	**Impact potentiel identifié**	**Type**	**Description**	**Impact résiduel**
Mesure 1	Incohérence avec les structures paysagères locales	Evitement	L'orientation retenue pour le projet reprend l'axe sud-est / nord-ouest des structures paysagères et humaines proches (vallées du Clain et de la Charente, route D727)	Prégnance visuelle du projet dans le paysage
Mesure 2	Effet d'encerclement pour certains lieux de vie, notamment au sud-est de la ZIP	Evitement	La partie sud-ouest de la ZIP n'a pas été retenue pour l'implantation d'éoliennes	Emprise est / ouest importante du projet

IV.4.5.2. Les mesures propres à la phase de construction (MC)

Mesure C1 : Préservation de la végétation arborée en place

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R1.1 c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables.

Impact potentiel identifié : Des boisements de feuillus sont présents aux abords du site d'implantation et de futures pistes d'exploitation. Les travaux de VRD et de raccordement électrique sont susceptibles de dégrader le système racinaire s'ils ne sont pas réfléchis.

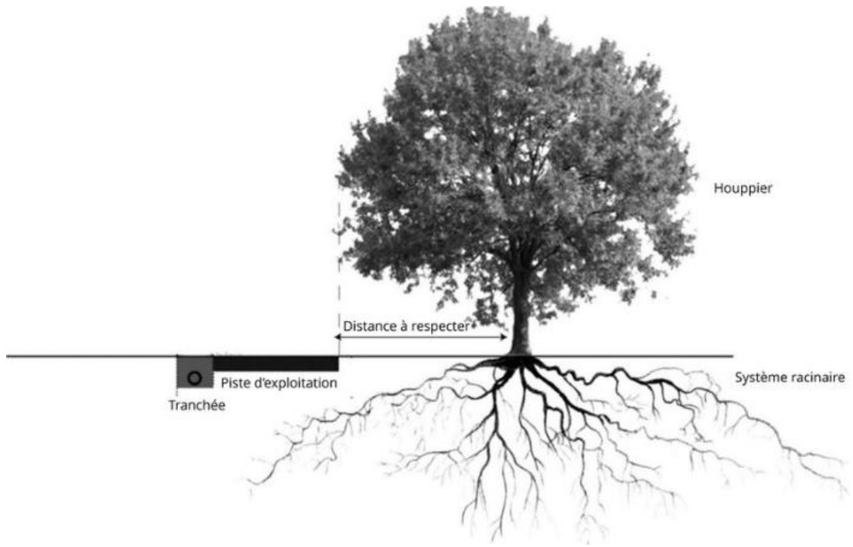
Objectif et effets attendus de la mesure : Respecter un espacement des pistes et des tranchées de raccordement vis-à-vis des arbres en place.

Description : Les pistes ainsi que les tranchées destinées au passage des câbles ne devront pas être implantées à moins d'un mètre du droit du houppier (voir schéma suivant).

Coût prévisionnel : Compris dans le projet.

Calendrier : Pendant le chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage/Coordinateur de travaux.



Mesure C2 : Elagage raisonné

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2.1p - Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux.

Impact potentiel identifié : L'élagage est susceptible de déséquilibrer et dégrader la silhouette des arbres.

Objectif et effets attendus de la mesure : Mettre en place un élagage raisonné préservant à la fois la silhouette des arbres et leur santé, pour une meilleure longévité.

Description : Un élagueur pratiquera une intervention au cœur du houppier de l'arbre, grâce aux techniques de grimpe qui permettent d'explorer l'ensemble de la couronne jusqu'en bout de branche, d'y évaluer les tailles à réaliser, de sélectionner les branches porteuses d'avenir, de soulager les branches charpentières. Il pratiquera un élagage équilibré permettant aux arbres de conserver la silhouette propre à leur essence. Les tailles de grosses sections sont à éviter le plus possible, afin de ne pas fragiliser l'arbre face aux attaques parasitaires (champignons...) qui condamneraient l'arbre à moyen terme.

Coût prévisionnel : Compris dans le projet.

Calendrier : Pendant le chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage/Coordinateur de travaux.

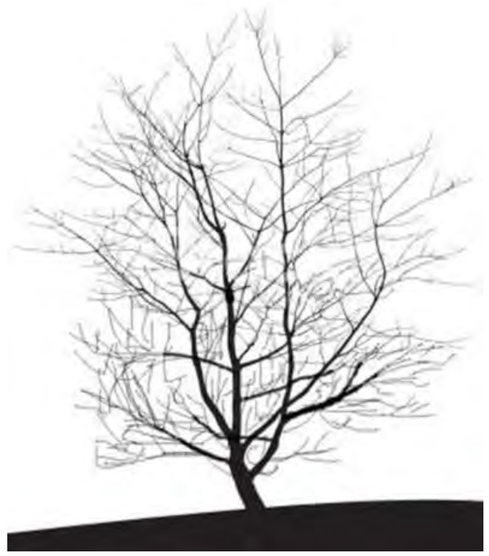


Figure 210 : Arbre au naturel



Figure 211 : Elagage raisonné

IV.4.5.3. Les mesures à mettre en œuvre pour la phase d'exploitation (ME)

Mesure E2 : Organisation d'une bourse aux arbres pour les riverains des hameaux proches

Type de mesure : Mesure d'accompagnement
Nomenclature : A7.a - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises.
Impact potentiel identifié : Impact visuel du projet éolien depuis certains lieux de vie proches.
Objectif de la mesure : Proposer aux riverains les plus impactés par le projet (habitants de la commune et de l'aire d'étude immédiate) la fourniture de plants afin d'améliorer leur cadre de vie.
Description de la mesure : Le porteur de projet organisera une bourse aux arbres pour les riverains proches, dans les cônes de vue qui se révéleraient les plus impactés. Ceux-ci seront tenus informés de la date et du déroulé de la bourse aux plantes par un dépliant qui leur sera distribué, un formulaire à remplir sur le site internet du projet et des exemplaires papiers disponibles en mairie. Néanmoins, les secteurs à privilégier en priorité sont les lieux de vie les plus exposés (cf. 6.3.5.3, page 168) : en fonction de la demande, les hameaux présentant les impacts les plus importants seront prioritaires.
Les plantations proposées pourront prendre la forme d'arbres isolés, de haies arbustives ou encore de bosquets. La localisation précise sera définie par les riverains.
Les plants seront fournis par la maîtrise d'ouvrage, et issus d'une pépinière locale. Les essences choisies devront être rustiques et locales, de façon à conserver les caractéristiques du paysage et l'intérêt biologique du site. La plantation et l'entretien des végétaux seront à la charge des habitants concernés.
Les riverains intéressés par cette mesure seront invités à se faire connaître, via un article dans le bulletin municipal décrivant la bourse aux arbres (étapes, essences, etc). Celui-ci expliquera la démarche, les essences disponibles, et donnera des conseils de plantation et d'entretien des végétaux.
Coût prévisionnel : Enveloppe globale de 20 000 €.
Calendrier : Plantations réalisées de novembre à mars, dans les deux ans suivant la fin du chantier de construction.
Responsable : Maître d'ouvrage.

IV.4.5.4. Synthèse des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

Tableau 112 : Synthèse des mesures d'évitement, réduction, compensation et accompagnement du projet

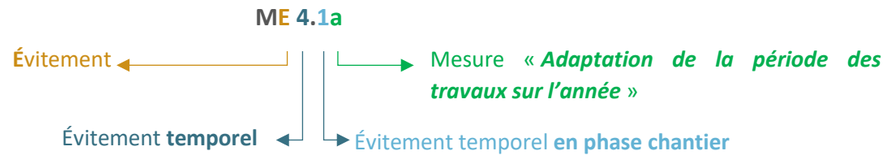
MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT							
Numéro	**Impact potentiel identifié**	**Type**	**Impact résiduel**	**Description**	**Coût**	**Calendrier**	**Responsable**
Mesure 1	Incohérence avec les structures paysagères locales	Evitement	Prégnance visuelle du projet dans le paysage	L'orientation retenue pour le projet reprend l'axe sud-est / nord-ouest des structures paysagères et humaines proches (vallées du Clain et de la Charente, route D727)	Compris dans la conception du projet	Phase de conception	Maître d'ouvrage
Mesure 2	Effet d'encerclement pour certains lieux de vie, notamment au sud-est de la ZIP	Evitement	Emprise est / ouest importante du projet	La partie sud-ouest de la ZIP n'a pas été retenue pour l'implantation d'éoliennes	Compris dans la conception du projet	Phase de conception	Maître d'ouvrage
Mesure C1	Dégradation du système racinaire des végétaux proches des pistes et plateformes	Réduction	Faible	Les pistes ainsi que les tranchées destinées au passage des câbles ne devront pas être implantées à moins d'un mètre du droit du houppier.	Intégré aux coûts conventionnels du chantier	Phase de construction	Maître d'ouvrage / Coordinateur de travaux
Mesure C2	L'élagage est susceptible de déséquilibrer et dégrader la silhouette des arbres	Réduction	Faible	Elagage raisonné.	Intégré aux coûts conventionnels du chantier	Phase de construction	Maître d'ouvrage / Coordinateur de travaux
Mesure E1	Prégnance visuelle importante du projet depuis les lieux de vie proches	Accompagnement	Variable selon les cas	Organisation d'une bourse aux arbres pour les riverains des hameaux proches.	20 000 €	De novembre à mars suivant la phase de construction	Maître d'ouvrage

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

L'article R122-5 du Code de l'Environnement impose à l'étude d'impact de produire entre autres une description des « *mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités* ».

V. Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction

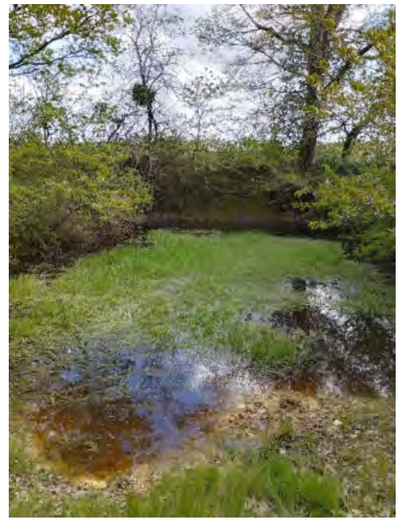
Pour rappel, les mesures suivantes seront présentées selon le « *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » (Guide THÉMA, janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). L'exemple suivant illustre la catégorisation des mesures selon ce guide.



V.1. En phase conception

V.1.1. Mesures d'évitement

ME1.1a1	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à enjeu et de leurs habitats : Évitement des alignements d'arbres, des haies et des boisements							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter les boisements, favorables notamment à l'avifaune, aux chiroptères et aux insectes saproxylophages. Ne pas porter atteinte à la sauvegarde des paysages (une des conditions d'implantation en zone A).							
Description	Le site de la Pierre Folle se situe en contexte agricole ponctué de boisements. Les boisements constituent des habitats propices à de nombreux taxons : avifaune (de milieux semi-ouverts et fermés), chiroptère, insectes saproxylophages, mais également amphibiens en brumation, reptiles, mammifères… Aucun aménagement ne sera installé au niveau de ces habitats. Aucune dégradation de ces milieux ne devra être réalisée. Une carte permettant de visualiser la localisation de ces zones d'évitement est présente page 120.  *Boisement observé sur le site (J.VACHER)* Cette mesure d'évitement prise en amont constitue un choix de conception, il en a été tenu compte dans le calcul des incidences brutes. Elle n'a pas été utilisée pour diminuer les incidences résiduelles par la suite.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

ME1.1a2	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à enjeu et de leurs habitats : Évitement des habitats aquatiques							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter la mare présente sur la zone d'implantation potentielle et propice pour de nombreux taxons (amphibiens, entomofaune, chiroptères, mammifères).							
Description	Une mare est présente au sud de l'éolienne E1, elle est propice pour le cycle de vie des amphibiens et des odonates. Elle peut également être utilisée par les chiroptères comme zone de chasse et par les mammifères pour s'abreuver. Ce point d'eau a été entièrement évité.  ***Figure 212 : Mare observée sur le site (J.VACHER)*** Une carte permettant de visualiser la localisation de ces zones d'évitement est présente page 120. Cette mesure d'évitement prise en amont constitue un choix de conception, il en a été tenu compte dans le calcul des incidences brutes. Elle n'a pas été utilisée pour diminuer les incidences résiduelles par la suite.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

ME1.1c	Redéfinition des caractéristiques du projet							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Garder une cohérence avec les structures paysagères locales. Éviter un effet d'encerclement pour certains lieux de vie, notamment au sud-est de la ZIP.							
Description	**Mesure 1** L'orientation retenue pour le projet reprend l'axe sud-est / nord-ouest des structures paysagères et humaines proches (vallées du Clain et de la Charente, route D727). **Mesure 2** La partie sud-ouest de la ZIP n'a pas été retenue pour l'implantation d'éoliennes.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

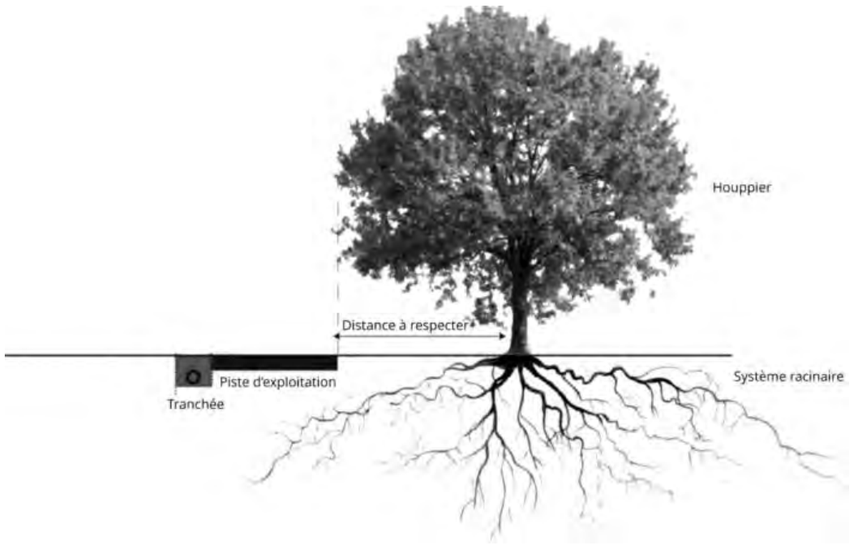
V.2. En phase chantier

V.2.1. Mesures de réduction

ME2.1b	Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter les vides karstiques pour les fondations des éoliennes.							
Description	Les études géotechniques réalisées en amont des travaux permettront d'adapter le type et les dimensions des fondations des éoliennes. Les zones avec absence de vide franc seront privilégiées afin d'éviter la réalisation d'injection de comblement et de clavage.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR1.1a MR2.1a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire le risque de destruction d'individus et de dérangement de la faune et de la flore, et réduire les émissions de poussières susceptibles de générer une pollution indirecte. Réduire la modification et le tassement des sols mais aussi limiter le risque de pollution accidentelle du sol et du sous-sol. Limiter le risque d'altération du réseau hydrographique et d'entraînement de matières en suspension par les eaux de ruissellement. Limiter le risque d'endommagement du réseau routier. Réduire les nuisances pour les riverains.							
Description	L'accès aux sites d'implantation des éoliennes et du poste de livraison se fera depuis le réseau routier existant et les pistes à créer. Les engins circuleront uniquement sur les emprises carrossées. Le poste de livraison sera positionné le long du réseau routier existant (route communale). Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic et définir les sens de circulation. Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements du poste de livraison. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles, mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes. La vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone de chantier (permettant de limiter poussières et vibrations), via l'information assurée par le coordinateur environnement du chantier auprès de chaque référent environnement et du maitre d'œuvre. Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au plan général de coordination. L'arpenteur-géomètre réalisera le piquetage du terrain, c'est-à-dire le marquage au sol des accès, plateformes et fondations. Certains secteurs sensibles comme les zones humides pourront faire l'objet d'un balisage spécifique.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR1.1b	Limitation/adaptation des installations de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire la modification et le tassement des sols. Limiter le risque d'altération du réseau hydrographique et des zones humides.							
Description	Les installations de chantiers provisoires (zones de vie), les zones de stockages des engins de chantiers et les parkings sont situés préférentiellement sur les plateformes et en dehors des espaces sensibles.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR1.1c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Respecter un espacement des pistes et des tranchées de raccordement vis-à-vis des arbres en place. Ne pas porter atteinte à la sauvegarde des paysages (une des conditions d'implantation en zone A).							
Description	Des boisements de feuillus sont présents aux abords du site d'implantation et de futures pistes d'exploitation. Les travaux de VRD et de raccordement électrique sont susceptibles de dégrader le système racinaire s'ils ne sont pas réfléchis. Les pistes ainsi que les tranchées destinées au passage des câbles ne devront pas être implantées à moins d'un mètre du droit du houppier (voir schéma suivant).  							
Responsable	Maître d'ouvrage/Coordinateur de travaux.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR1.1c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Respecter un espacement des pistes et des tranchées de raccordement vis-à-vis des arbres en place. Ne pas porter atteinte à la sauvegarde des paysages (une des conditions d'implantation en zone A).							
Description	Des boisements de feuillus sont présents aux abords du site d'implantation et de futures pistes d'exploitation. Les travaux de VRD et de raccordement électrique sont susceptibles de dégrader le système racinaire s'ils ne sont pas réfléchis. Les pistes ainsi que les tranchées destinées au passage des câbles ne devront pas être implantées à moins d'un mètre du droit du houppier (voir schéma suivant). 							
Responsable	Maître d'ouvrage/Coordinateur de travaux.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les perturbations des horizons pédologiques.							
Description	• La couche superficielle du sol qui sera décapée sera isolée afin d'être réutilisée lors de la remise en état des plateformes et virages provisoires ; • Dans le cadre du raccordement électrique interne et externe, les tranchées seront rebouchées rapidement avec les matériaux excavés ; • Une attention particulière sera menée sur l'utilisation au maximum de ressources locales (par ex : matériaux pour les pistes issues de carrières locales,…).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

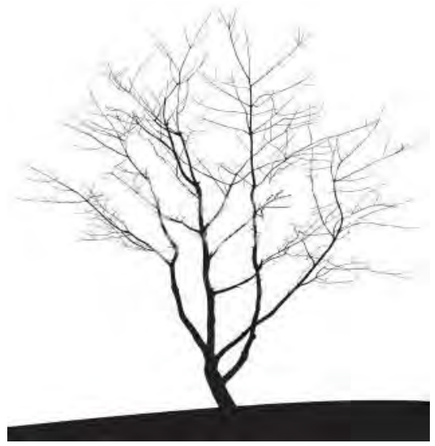
MR2.1d	Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution et dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines. Limiter les effets d'une pollution accidentelle en cas de survenue. Limiter les risques de pollution directe ou indirecte des habitats naturels et des espèces floristiques et faunistiques.							
Description	Toute activité génère une production de déchets et un risque d'accident pouvant engendrer une ou des pollutions au niveau du chantier. Certaines pollutions peuvent avoir une incidence sur les habitats naturels et les espèces floristiques et faunistiques. • **Dispositifs de lutte contre une pollution** : aire réservée au stationnement des engins de chantier ; ravitaillement par camion-citerne équipé de kit anti-pollution ; nettoyage et entretien régulier (hors site) des engins et du matériel de chantier ; stockage des produits dangereux ou potentiellement polluants sur une zone équipée d'un bac de rétention afin de limiter l'infiltration et les écoulements ; kits anti-pollution disponibles en permanence (avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération, boudins flottants) ; stockage adapté des déchets ou des résidus produits (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs, etc.) ; ; rebouchage des forages réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique ; mise en place d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle ; • **Dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux de chantier** : équipement de la base vie de blocs sanitaires. Il sera demandé aux entreprises intervenant dans le cadre du chantier de présenter un plan de gestion de ses déchets et un plan d'entretien de ses engins.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1e	Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'érosion des sols et le niveau de turbidité des eaux pluviales.							
Description	Afin de réduire le risque d'érosion des sols, entraînant une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses, la phase de décapage (si nécessaire) pour la création de certains ouvrages (piste d'accès et emplacements des postes de livraison/conversion) devra être suivie, dans un intervalle de temps le plus court possible, de la phase de mise en place du granulat pour stabiliser les sols.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'importation d'espèces exotiques envahissantes défavorables au développement de la flore locale, propices à la formation d'habitats naturels monospécifiques et nuisibles aux populations d'insectes et donc aux espèces insectivores. Éviter l'importation d'espèces exotiques envahissantes représentant une menace pour l'Homme (ex : Armoisie à feuille d'armoise, Berce du Caucase).							
Description	Le développement d'espèces exotiques envahissantes peut empêcher le développement d'espèces patrimoniales et/ou protégées présentes au niveau de la zone d'implantation potentielle et à proximité. Au cours du chantier, les allées et venues des véhicules et les déplacements de terre (notamment lors des fouilles et du creusement des fondations et des tranchées de raccordement) peuvent entraîner le déplacement des graines d'espèces invasives entraînant ainsi le développement de ces dernières au niveau du chantier. Afin d'éviter l'apport d'espèces invasives, plusieurs actions rentrant dans l'organisation du chantier sont mises en place : • Visite de site en juin afin de cartographier les stations des espèces envahissantes au stade plantule dans l'emprise du chantier et des voies d'accès au site, dans le but d'actualiser les données et d'estimer les surfaces et volumes à traiter. Matérialiser les stations avant le démarrage du chantier ; • Nettoyer camions et engins avant et après leurs interventions sur le site pour limiter le risque de dispersion. En cas d'intervention à proximité des stations identifiées, une attention particulière sera portée aux roues des engins intervenant sur site afin de s'assurer que celles-ci sont exemptes de graines. Un lavage des roues sur site par eau sera systématiquement opéré avant l'entrée et après la sortie du chantier. Les camions et engins roulant sur la route ou les surfaces empierrées uniquement ne seront pas concernés par cette mesure. Cette mesure ne concerne pas les convois de livraison des éoliennes ; • Limiter au strict nécessaire l'apport de produits extérieurs au site (terre végétale, remblai) qui peuvent contenir des fragments de tiges ou de rhizomes d'espèces exotiques envahissantes ; • Éviter de laisser un sol remanié nu : mise en place rapide d'un couvert végétal (espèces locales uniquement) ou d'un géotextile ; • Arrachage manuel à la période propice (juillet pour l'Ambroisie, avant que la plante ne soit allergène) et stockage sur site dans un big-bag avant transport vers une unité de traitement adaptée. Si les stations sont localisées en marge des travaux, elles seront matérialisées afin d'éviter le mouvement d'engin sur ces secteurs ; • L'apparition ou la progression éventuelle d'espèces exotiques envahissantes sera surveillée par l'écologue en charge du suivi de chantier lors de ses différents passages sur le site. Si besoin, une opération de destruction sera mise en place en suivant les recommandations de l'écologue.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1j	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de perturbation des activités économiques locales. Réduire le risque d'accident avec un camion de transport de matières dangereuses. Réduire les potentielles nuisances de la phase chantier envers les riverains.							
Description	• Le planning des travaux sera optimisé de sorte de limiter l'impact sur les activités économiques locales, en resserrant sur un minimum de temps les phases nécessitant de nombreuses rotations ou des travaux conséquents ; • Des panneaux de signalisation seront installés à divers endroits stratégiques du réseau routier et des chemins, en concertation avec les gestionnaires de ces voies, afin de prévenir les usagers qu'un chantier est en cours ; • Mise en place de bâches sur des résidus à l'air libre pouvant émettre des poussières ; • Action sur les engins de chantier : extinction des moteurs dès que possible, présence et bon fonctionnement du filtre à particules ; • Collecte, tri et envoi des déchets de chantier vers les filières de traitement adaptées.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1p	Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Réduire les risques de destruction d'individus lors de l'entretien des haies pour le passage d'engins/camions. Mettre en place un élagage raisonné préservant à la fois la silhouette des arbres et leur santé, pour une meilleure longévité. Ne pas porter atteinte à la sauvegarde des paysages (une des conditions d'implantation en zone A).							
Description	Dans le cadre du projet de Parc de la Pierre Folle, des haies devront être élaguées afin de permettre le passage des engins de chantier et des camions. L'élagage est également susceptible de déséquilibrer et dégrader la silhouette des arbres. Un élagueur pratiquera une intervention au coeur du houppier de l'arbre, grâce aux techniques de grimpe qui permettent d'explorer l'ensemble de la couronne jusqu'en bout de branche, d'y évaluer les tailles à réaliser, de sélectionner les branches porteuses d'avenir, de soulager les branches charpentières. Il pratiquera un élagage équilibré permettant aux arbres de conserver la silhouette							

	propre à leur essence. Les tailles de grosses sections sont à éviter le plus possible, afin de ne pas fragiliser l'arbre face aux attaques parasitaires (champignons...) qui condamneraient l'arbre à moyen terme.  *Arbre au naturel*  *Élagage raisonné* Les haies présentent également un enjeu écologique fort. Afin de réduire au maximum leur altération, elles feront l'objet d'une gestion extensive avec un élagage des arbres et un entretien par lamier. Les haies constituent un habitat pour de nombreuses espèces (reptiles, amphibiens, avifaune, chiroptères, entomofaune…). Afin de réduire le risque de destruction d'individus, plusieurs bonnes pratiques devront être mises en place : - Passage d'un écologue avant l'entretien, l'élagage ou l'abattage : repérage des cavités favorables à faune ; - Passage crépusculaire d'un écologue en fin d'été ou début d'automne pour inspecter à l'endoscope toutes les cavités favorables à la présence de chauves-souris. En l'absence de chauves-souris, les cavités seront bouchées. En cas de présence, il faudra attendre que les chauves-souris partent en chasse pour boucher la cavité ; - Passage avant l'opération pour vérifier l'absence d'individus (amphibiens, reptiles, entomofaune) au niveau des cavités. En cas de présence, les individus seront déplacés dans des habitats semblables à proximité ; - Entretien, élagage ou abattage de l'arbre hors de la période de reproduction de la majorité des espèces, à faire donc entre septembre et mars. À la suite de l'élagage ou de l'abattage, les branches imposantes ou les troncs issus d'arbres colonisés devront être conservés pendant un minimum de 5 ans à proximité du site, dans la zone d'étude mais en dehors des zones de débroussaillement et contre des arbres (chênes âgés de préférence) favorables au développement des espèces ciblées (Grand Capricorne et Lucane cerf-volant). Les éléments devront être disposés avec un minimum de contact avec le sol (rehaussement avec des branches par exemple) et à la verticale pour maximiser les possibilités de sorties des adultes et limiter l'infiltration d'humidité. Ainsi les larves de coléoptères saproxylophages présentes dans ces arbres pourront continuer à se développer.
Responsable	Maître d'ouvrage/Coordinateur de travaux.
Coût estimatif	Travaux d'élagage compris dans les coûts du projet. Environ 2100€ HT pour 3 passages d'écologue.

MR2.1r	Dispositif de repli du chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Prévenir les risques d'épisodes pluvieux intenses afin de minimiser le risque d'entraînement de matières en suspension (MES) dans les eaux de ruissellement. Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines.							
Description	- Les installations de chantier et les systèmes d'assainissement provisoires seront retirés à la fin du chantier. - Les travaux de décapage ne seront préférentiellement pas réalisés lors d'épisodes pluvieux intenses. Subséquemment, une anticipation des conditions météorologiques devra être réalisée afin de prévenir les épisodes pluvieux intenses.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1t	Autre – Limitation de l'imperméabilisation							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter l'imperméabilisation du sol et ses incidences sur la biodiversité (bactéries, champignons), le climat (stockage carbone) et le cycle de l'eau (augmentation du ruissellement).							
Description	Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, l'absence de revêtement bitumineux sera privilégiée pour les pistes et les plateformes qui seront uniquement stabilisées avec des matériaux perméables (GNT).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1t	Autre – Dispositifs de limitation des émissions de gaz à effet de serre							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les émissions de gaz à effet de serre.							
Description	- Actions sur les engins de chantier : extinction des moteurs dès que possible, vérification de la présence et du bon fonctionnement du filtre à particules. - Lors de la phase chantier, une attention particulière sera menée sur l'utilisation au maximum des ressources locales (par ex : matériaux pour les pistes issues de carrières locales, …). - Le porteur de projet conclura le plus souvent possible des partenariats avec des entreprises intervenantes locales situées au plus près du site de construction (limitation au maximum des déplacements).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1t	Autre – Respect des prescriptions de la DRAC en cas de découverte fortuite de vestiges							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Ne pas endommager d'éventuels vestiges archéologiques.							
Description	Le maître d'ouvrage contactera dans les plus brefs délais la DRAC en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques lors du creusement des fondations des éoliennes ou des tranchées pour le raccordement inter-éolien et externe. Les prescriptions formulées par la DRAC seront alors respectées.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1t	Autre – Respect des recommandations techniques des gestionnaires de réseaux							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Ne pas endommager les réseaux secs et humides existants.							
Description	• Réalisation d'une DT et DICT en amont des travaux afin d'obtenir la localisation précise des ouvrages ; • Respect des prescriptions des articles R.4534-107 à R.4534-130 du Code du travail ; • Maintien d'une distance de sécurité de 3 mètres par rapport aux lignes électriques aériennes. Dans le cas contraire, les précautions en matière de sécurité formulées par Sorégies Énergies Vienne et SRD Énergies Vienne devront être respectées ; • Application des prescriptions spécifiques données par les gestionnaires de réseaux concernés.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1t	Autre – Respect des préconisations du Conseil départemental de la Vienne							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque d'endommagement du réseau routier. Ne pas interrompre la continuité d'itinéraires de randonnée.							
Description	• Mise en place d'itinéraires de substitution pendant la phase de travaux pour les itinéraires de randonnées inscrits au PDIPR impraticables pendant les projets ; • Respects des préconisations du Conseil départemental pour la circulation des convois exceptionnels et divers engins de chantier sur le réseau routier départemental.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

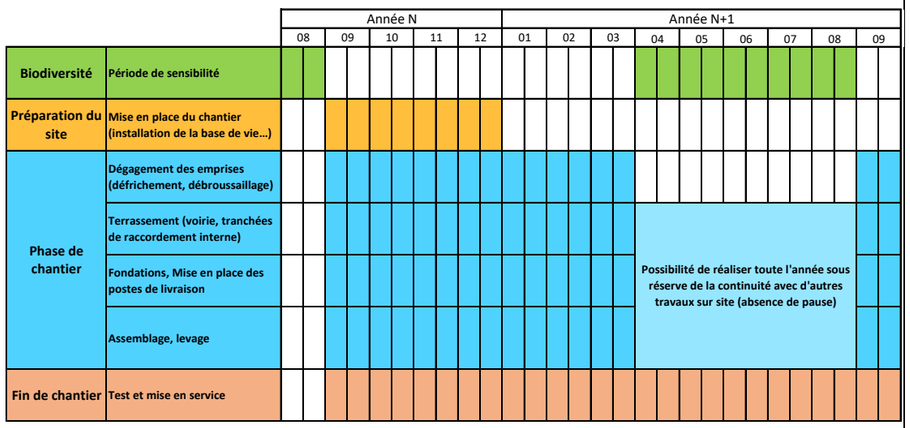
MR2.1t	Pompage éventuel du fond de fouille							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter l'entrée d'eau dans la cavité potentiellement créée							
Description	Les fondations des éoliennes se trouvent à faible profondeur (quelques mètres) et sont donc susceptibles de recouper la zone altérée potentiellement aquifère. Compte tenu de l'emprise de la zone décaissée pour les fondations des éoliennes, les venues d'eau devraient théoriquement être négligeables. Néanmoins, du fait de la durée des travaux et du nombre d'éoliennes, le volume total prélevé sur le projet est susceptible d'être soumis à déclaration. En application des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement, le prélèvement d'un volume supérieur à 1 000 m^3/an doit faire l'objet d'une déclaration auprès de la Police de l'Eau. En cas de rencontre de venues d'eau significatives, il conviendra de mettre en place un système permettant de limiter l'entrée d'eau dans la cavité créée (système de palplanches par exemple). Ce système devra être retiré à l'issue des travaux. Si un pompage du fond de fouille devait être réalisé, il conviendrait de : • s'assurer que les eaux rejetées au milieu superficiel soient exemptes de turbidité, par la mise en place d'un bassin de décantation et/ou de filtres à paille ; • mettre en place un compteur volumétrique sur la conduite de refoulement de la pompe ; • réaliser le rejet des eaux dans le même bassin versant que la zone de pompage, afin de ne pas risquer de modification du fonctionnement naturel local ; La mise en œuvre de ces préconisations permettra de s'assurer de l'absence d'impact des pompages sur le milieu souterrain et superficiel.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1t	Autre – Prévention du risque de feu de forêt							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Prévenir le risque d'incendie de la végétation sur le site d'implantation et à proximité immédiate mais aussi le risque d'endommagement des installations.							
Description	Respect des prescriptions du SDIS 86 : • Chaque éolienne est accessible aux véhicules d'incendie et de secours par un chemin praticable ; • Des aires de retournement sont prévues pendant les travaux et les plateformes d'exploitation sont suffisamment larges pour le retournement des véhicules d'incendie et de secours ; • Les éoliennes sont implantées à une distance d'au moins 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou zone destinée à l'habitation ; • Le parc éolien dispose d'une numérotation : E1, E2, E3 et E4 ; • Les travaux seront réalisés conformément à l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 et à la norme NFC11201 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ; • Un dispositif d'alerte des secours en cas d'accident pendant la durée des travaux sera mis en place ;							

	• Le poste de livraison sera équipé d'extincteurs portatifs appropriés au risque électrique et en quantité suffisante ; • Respect des dispositions émises à l'étude de dangers et à la notice d'hygiène et sécurité des travailleurs ; • Organisation d'exercices de mise en situation pendant les travaux et à la mise en service, notamment avec les équipes spécialisées du GRIMP 86 (Groupe d'Intervention Milieu Périlleux).
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les incidences sur les espèces protégées, lors de la phase travaux, en évitant les périodes de sensibilité maximale pour les habitats naturels et les espèces à enjeux. Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées							
Description	Afin de limiter au maximum l'incidence du Parc de la Pierre Folle, il convient d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'implantation du projet ou à proximité. Cette mesure est mise en place principalement pour l'avifaune nicheuse mais sera bénéfique pour l'ensemble des taxons. Il est donc proposé ici d'éviter la période de reproduction de l'avifaune nicheuse diurne et nocturne. Le calendrier de chantier s'appuie sur l'écologie d'espèces à enjeu identifiées lors des inventaires : Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer, Busard Saint-Martin, Caille des blés, Chevêche d'Athéna, Cisticole des joncs, effraie des clochers, Faucon crécerelle, Fauvette grisette, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Milan noir, Œdicnème criard, Pie-grièche-écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe. Les travaux de débroussaillage / élagage et de terrassement (voiries, tranchées de raccordement interne) seront effectués entre le 1er septembre et le 1er mars, en dehors de la période de reproduction de l'avifaune. Les travaux de fondations, de mise en place du poste de livraison, l'assemblage et le levage devront démarrer entre le 1er septembre et le 1er mars. Ils pourront se poursuivre au-delà du 1er mars sous réserve que les travaux aient bien été engagés dans la période autorisée. Cette mesure permettra d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein des zones d'intervention. En effet, les zones de chantier auront été rendues défavorables par les travaux de terrassement et la présence des ouvriers et engins limitera fortement l'installation potentielle d'espèces nicheuses.							

Tableau 113 : Périodes préconisées en fonction des travaux



En cas d'interruption du chantier de plus d'une semaine et avant la reprise des travaux, durant la période de reproduction (mars à août), le passage d'un écologue sera nécessaire afin de s'assurer que le site n'a pas été recolonisé par l'avifaune.

Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet + 800 € HT pour le passage d'un écologue, la rédaction du rapport et de la cartographie en cas d'arrêt prolongé de la phase chantier.

MR3.1b	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter la réalisation des travaux lors des périodes d'activités de la faune nocturne (amphibiens, chiroptères, avifaune nocturne, mammifères terrestres, entomofaunes) pour prévenir les dérangements et les collisions. Réduire les potentielles nuisances de la phase chantier envers les riverains (éclairage nocturne).							
Description	La phase des travaux occasionne un volume sonore et de nombreux déplacements d'engins de chantier. Ces nuisances provoquent du dérangement sur la faune présente autour de la zone de chantier et des risques de collisions. La présence de spots lumineux est également problématique pour la faune sauvage notamment pour les chiroptères dont certaines espèces sont lucifuges. Afin d'éviter au maximum ces effets néfastes sur la faune nocturne, il convient de réaliser les travaux de jour (7h-19h) hors des périodes de fortes activités de ces espèces (aube, crépuscule et nuit). Un éclairage ponctuel pourra avoir lieu pendant le chantier pour assurer la sécurité des intervenants.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

V.3. En phase exploitation

V.3.1. Mesures d'évitement

ME3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol et des eaux superficielles et souterraines.							
Description	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

V.3.2. Mesures de réduction

MR2.2b	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'impact acoustique et rendre le projet conforme aux exigences règlementaires en matière d'émergences acoustiques liées au fonctionnement des éoliennes.							
Description	Suite aux résultats de simulation du scénario de base, la mise en place d'un plan de bridage optimisé est nécessaire pour les deux modèles d'éoliennes étudiés. • Pour les éoliennes Vestas V136 4,2MW STE le plan de bridage concerne les classes de vitesses de vent allant de 5 à 10m/s, en période nocturne. • Pour les éoliennes Nordex N131 3,6MW STE le plan de bridage concerne la classe de vitesse de vent égale à 6 m/s, en période nocturne. Les simulations des émergences sonores sont à retrouver dans les annexes de l'étude d'impact (pièce n°6).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter la pollution lumineuse, le dérangement des espèces nocturnes et l'attractivité pour les insectes et donc les chiroptères à proximité des éoliennes.							
Description	Pour éviter de déranger les espèces nocturnes (chiroptères, amphibiens, avifaune nocturne, avifaune migratrice, mammifères terrestres), aucun éclairage du site ne sera mis en place en phase d'exploitation, à l'exception des éclairages de balisage aéronautiques obligatoires et l'éclairage très ponctuel destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions au pied des éoliennes. En effet, les risques de collisions pour certaines espèces de chiroptères augmentent avec la présence d'éclairage, car celui-ci attire les insectes qui constituent la source de nourriture des chauves-souris. Si des éclairages devaient être installés en pied de mât, alors la société d'exploitation du parc veillera à les adapter à la présence de chauves-souris, notamment via les mesures suivantes : • Ne pas installer de détecteur de mouvement à déclenchement automatique / privilégier un interrupteur et limiter la temporisation à 1 min ; • Limiter une large diffusion de la lumière (orientation du faisceau vers le bas, plaque autour de l'ampoule pour éviter le halo ...) ; • Adapter le type de lumière : pas de néons, pas d'halogènes et utiliser soit une lumière rouge, soit des LED dont il est prouvé qu'elles attirent moins les insectes (absence d'UV) et donc les chauves-souris en chasse.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2m	Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter l'incidence du projet sur l'infiltration de l'eau de pluie et l'écoulement des eaux pluviales, et in fine sur le risque d'inondation.							
Description	Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, l'absence de revêtement bitumineux sera privilégiée pour les pistes, qui seront stabilisées avec des matériaux perméables (graves concassées).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2q	Dispositifs de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les effets d'une pollution accidentelle en cas de survenue.							
Description	• Le maître d'ouvrage privilégiera des aérogénérateurs pourvus de détecteurs des niveaux d'huile permettant de prévenir les fuites et de bacs collecteurs permettant de stocker tout écoulement accidentel de fluides ; • Des kits anti-pollution seront disponibles dans les véhicules de maintenance ; • Une procédure d'urgence sera mise en place en cas de pollution accidentelle.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2r	Autre - Sécurité électrique							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	La protection contre la foudre.							
Description	Le parc respectera la norme IEC 61400-24 dans sa version en vigueur. Les éoliennes disposeront de dispositifs permettant la mise à la terre de la foudre et la protection de leurs équipements électroniques. Les systèmes de sécurité de l'installation sont présentés dans l'étude de dangers (pièce n°8). Le risque de foudre est notamment identifié comme une agression externe naturelle. En complément, le contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre est prévu dans les opérations de maintenance.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2r	Autre - Respect des préconisations du SDIS							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Prévenir le risque d'incendie de la végétation sur le site d'implantation et à proximité immédiate mais aussi le risque d'endommagement des installations.							
Description	Respect des prescriptions du SDIS 86 : • Chaque éolienne est accessible aux véhicules d'incendie et de secours par un chemin praticable ; • Les plateformes d'exploitation sont suffisamment larges pour le retournement des véhicules d'incendie et de secours ; • Les éoliennes sont implantées à une distance d'au moins 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou zone destinée à l'habitation ; • Le parc éolien dispose d'une numérotation : E1, E2, E3 et E4 ; • Le poste de livraison sera équipé d'extincteurs portatifs appropriés au risque électrique et en quantité suffisante ; • Respect des dispositions émises à l'étude de dangers et à la notice d'hygiène et sécurité des travailleurs ; • Organisation d'exercices de mise en situation pendant les travaux et à la mise en service, notamment avec les équipes spécialisées du GRIMP 86 (Groupe d'Intervention Milieu Périlleux).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2r	Autre - Insertion paysagère des bâtiments techniques							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	**Milieu humain**	Paysage et patrimoine
Objectif	Intégration paysagère des éléments techniques en utilisant des matériaux et coloris similaire au contexte architectural.							
Description	Les bâtiments annexes du parc éolien (poste de livraison, bâtiment de stockage) seront peints dans une teinte gris mousse (RAL 7003).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'importation d'espèces exotiques envahissantes défavorables au développement de la flore locale, propices à la formation d'habitats naturels monospécifiques et nuisibles aux populations d'insectes et donc aux espèces insectivores.							
Description	Le développement d'espèces exotiques envahissantes peut empêcher le développement d'espèces patrimoniales et/ou protégées présentes au niveau de la zone d'implantation potentielle et à proximité. Au cours de l'exploitation, les allées et venues, bien que peu fréquents, des véhicules peuvent entraîner le déplacement des graines d'espèces invasives entraînant ainsi le développement de ces dernières au niveau des plateformes et des chemins. Afin d'éviter l'apport d'espèces invasives, plusieurs actions rentrant dans l'organisation de l'exploitation sont mises en place : • En cas d'intervention à proximité des stations identifiées, nettoyer les véhicules (en particulier les véhicules d'entretien) avant et après leurs interventions sur le site pour limiter le risque de dispersion, une attention particulière sera portée aux roues des engins intervenant sur site afin de s'assurer que celles-ci sont exemptes de graines. • Si besoin lors de l'entretien du site, arrachage manuel à la période propice (juillet pour l'Ambroisie, avant que la plante ne soit allergène) et stockage sur site dans un big-bag avant transport vers une unité de traitement adaptée. • L'apparition ou la progression éventuelle d'espèces exotiques envahissantes sera surveillée par l'écologue en charge des suivis environnementaux lors de ses différents passages sur le site. Si besoin, une opération de destruction sera mise en place en suivant les recommandations de l'écologue.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR2.2d	Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) : Régulation de l'activité des éoliennes via la mise en place d'un système automatique de détection pour l'avifaune (SDA)							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'incidence liée au risque de collision ou de barotraumatisme de l'avifaune avec les éoliennes.							
Description	Afin de réduire le risque de collision et barotraumatisme sur l'avifaune, il est proposé d'installer des dispositifs d'arrêt automatisé grâce à un système de détection automatique par suivi vidéo. Cette méthode se base sur l'installation, d'un dispositif de détection automatique des oiseaux en vol en temps réel via une technologie de caméra. Une connexion internet permet un contrôle régulier à distance ainsi que le téléchargement des données récoltées. Actuellement, plusieurs dispositifs existent sur le marché, mais évoluent très rapidement. Les technologies aujourd'hui disponibles se basent sur un principe de photo identification via le traitement en direct d'image par des algorithmes détectant les cibles. Des caméras fixes sont installées de façon à pouvoir réguler les machines qui doivent l'être. Cela permet la détection à 360° aux alentours des pales d'éoliennes. Dans le détail, lorsqu'un oiseau entre dans le champ de détection, il est identifié de manière plus ou moins précise, est suivi et son comportement de vol (trajectoire, hauteur…) est analysé : le module envoie un ordre d'arrêt de la ou des éolienne(s) concernée(s). Il faut compter moins de 2 secondes entre la détection d'un oiseau volant dans la zone à risque et l'asservissement de la machine si l'oiseau passe dans une sphère à risque. Le module n'envoie pas de contre-ordre permettant le redémarrage de la machine tant que l'oiseau demeure dans la zone d'alerte. Dès que celui-ci sort de la zone de détection, le dispositif envoie un signal au SCADA de l'éolienne pour permettre le redémarrage automatique de celle-ci. Compte tenu des évolutions régulières et majeures de ces technologies, le système le plus adapté au moment de la construction, compromis des meilleurs techniques disponibles à ce moment, sera sélectionné. Le système retenu devra permettre de détecter efficacement et en priorité les espèces cibles suivantes : Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Élanion blanc, Faucon crécerelle, Grande Aigrette, Milan noir, Milan royal, et Grue cendrée (y compris en grands groupes). La période d'activité du dispositif devra couvrir la période de reproduction de l'avifaune nicheuse (dont émancipation des jeunes) ainsi que la période de migration postnuptiale (notamment pour la Grue cendrée), soit d'avril à novembre. Le dispositif devra pouvoir justifier d'une couverture efficace de l'ensemble du parc. Quels que soient les moyens utilisés, la séquence logique suivante devra être respectée : • Détecter, dans toutes les directions, les individus des espèces ciblées en déplacement aérien à une certaine distance d'une éolienne dite distance de détection suffisante. • Engager une régulation de l'éolienne pour chaque espèce cible qui atteint une distance particulière à l'éolienne dite distance de régulation qui peut le cas échéant correspondre à la distance de détection suffisante. • Remettre en fonctionnement les éoliennes une fois le contact à l'origine de la régulation hors de la sphère à risque, et à condition de pouvoir déclencher immédiatement une nouvelle régulation si besoin. • En cas de collision avec une espèce cible, la recherche du cadavre doit être déclenchée dès que possible en collaboration avec un prestataire écologue compétent et indépendant désigné par l'exploitant. Cette recherche doit être réalisée dans un périmètre suffisant pour trouver le cadavre.							
Coût estimatif	Environ 50 000 € par éolienne pour l'installation, puis environ 25 000 € par an pour l'exploitation et la maintenance.							

MR2.2j	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Ne pas favoriser l'installation de chauves-souris à proximité directe des éoliennes et au sein du poste de livraison.							
Description	Les postes de livraison devront être construits de façon à empêcher l'installation d'individus isolés ou de colonie de chiroptères à l'intérieur de ceux-ci. Par conséquent, les interstices potentiellement présents au niveau de la toiture ou des murs devront être comblés afin d'empêcher aux chauves-souris l'accès à l'intérieur des bâtiments.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'attractivité des plateformes vis-à-vis des insectes, des reptiles, des mammifères et par conséquent vis-à-vis de leurs prédateurs (oiseaux, chiroptères) et cadrer l'entretien réalisé sur le parc éolien.							
Description	L'ouverture des milieux peut augmenter l'attractivité pour certaines espèces (oiseaux, chiroptères) du fait de la présence potentielle de proies (insectes, reptiles et mammifères) ou de zones plus favorables pour nicher. Il est donc nécessaire de rendre inattractives les zones situées à proximité immédiate des éoliennes pour ces espèces. Les plateformes créées au pied des éoliennes durant les travaux ne seront pas enherbées. La surface au sol sera la plus artificialisée possible en utilisant des pierres concassées, pour ne pas permettre la repousse de la végétation. Des matériaux clairs sont préférés afin de ne pas emmagasiner la chaleur le jour et la restituer la nuit et ainsi éviter les regroupements de la petite faune (insectes, reptiles, micromammifères). Les chauves-souris et les oiseaux ne trouvant pas de nourriture au pied des éoliennes, les risques de mortalité seront alors réduits. De plus, l'entretien de ces plateformes ne devra pas utiliser de biocides afin de ne pas impacter indirectement la faune et la flore présente à proximité et risquer une pollution. Cet entretien devra également se conformer au même calendrier que la phase chantier pour les périodes d'interventions afin de ne pas impacter la période de reproduction de la faune notamment. Dans la mesure du possible l'entretien des plateformes sera fait en privilégiant l'emploi local.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR2.2r	Garde au sol des éoliennes							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques de collision avec l'avifaune et les chiroptères							
Description	Le gabarit choisi pour les éoliennes possède une garde au sol importante (60 mètres). Elle permet de réduire le risque de collision pour bon nombre d'espèces d'oiseaux et de chiroptères. En effet, bien que pouvant être très ponctuellement contactés en altitude, les Rhinolophes, les Oreillards et la plupart des murins chassent majoritairement à des altitudes bien inférieures à 40 mètres (Arthur L., Lemaire M. ; 2021). Cette mesure permet également de limiter le risque de collision avec certaines espèces d'oiseaux (passereaux, busards, rapaces nocturnes) qui volent à des altitudes basses.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR3.2a	Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année : Régulation de l'activité des éoliennes via la mise en place d'un bridage							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'incidence liée au risque de collision ou de barotraumatisme des chiroptères avec les éoliennes.							
Description	En raison de l'activité chiroptérologique relevée en altitude, des mesures de régulation de l'activité des éoliennes seront mises en place afin de réduire la mortalité. Ce plan d'arrêt doit permettre de couvrir 90% des contacts de Noctule et de Sérotine. Ces espèces sont parmi les plus sensibles au risque de mortalité par les éoliennes et sont capables d'évoluer à des vents plus élevés et à des températures plus froides que les autres espèces. Par extension, ce plan d'arrêt couvre donc également 90% de l'activité des autres espèces de chiroptères durant toutes les saisons. Les paramètres de ce protocole d'arrêt sont les suivants : • du 15 mars au 15 mai : pour des vents inférieurs à 6,8m/s et des températures supérieures à 9,6°C • du 16 mai au 15 aout : pour des vents inférieurs à 6,6m/s et des températures supérieures à 11,4°C • du 16 aout au 31 octobre : pour des vents inférieurs à 7,4m/s et des températures supérieures à 13°C • toute la nuit, 30 min avant et 30 min après le coucher du soleil et • en l'absence de précipitation Ces paramètres sont susceptibles d'être revus en fonction des observations qui seront réalisées durant le suivi en nacelle et de la mortalité observée.							
Coût estimatif	La mise en place de cette programmation correspond à une perte annuelle d'environ 1 920 MWh (environ 5%), soit une perte de 165 000 euros de chiffre d'affaires annuel.							

SYNTHESE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

VI. Synthèse des incidences résiduelles

VI.1. Milieu physique

Le tableau suivant synthétise l'analyse des effets du projet sur le milieu physique, les incidences brutes retenues ainsi que les incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 114 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique après application des mesures d'évitement et de réduction

Thématiques	Enjeu	Phase	Effets				Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet	Caractéristiques					
				Nature	Relation	Durabilité/ Temporalité			
Sol / Sous-sol	Très faible à faible	Chantier	Modification des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers **MR2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) **MR2.1e** : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols **MR2.1t** : Autre - Limitation de l'imperméabilisation	Faible
			Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	**MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers **MR2.1d** : Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier **MR2.1e** : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols **MR2.1r** : Dispositif de repli du chantier	Très faible
			Tassement des sols	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers	Très faible
			Utilisation des ressources minérales	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	**MR2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Très faible
		Exploitation	Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	**ME3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. **MR2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Très faible
			Imperméabilisation des sols	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	**MR2.1t** : Autre - Limitation de l'imperméabilisation	Faible
Hydrologie et hydrogéologie	Très faible à très fort	Chantier	Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Très faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers	Très faible
			Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Permanent Court terme	Fort	**ME.2.1b** : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux **MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier et mise en place d'un protocole de suivi **MR2.1r** : Dispositif de repli du chantier	Faible à modérée
			Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible à modérée	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR2.1t** : Autres : Limitation de l'imperméabilisation	Très faible
			Modification de la turbidité des eaux de ruissellement	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Modérée	**MR2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) **MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Très faible
		Exploitation	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	**ME3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. **MR 2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Très faible
			Réduction de l'infiltration efficace des pluies et augmentation du ruissellement	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Modérée	**MR2.2m** : Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique	Faible
			Effets au regard de la Loi sur l'eau	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	*Le projet peut être soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 si des venues d'eau nécessitant un pompage >1000 m3/an sont constatées dans les zones décaissées (fondations éoliennes).*		

Thématiques	Enjeu	Phase	Effets				Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet	Caractéristiques					
				Nature	Relation	Durabilité/ Temporalité			
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Faible	Chantier	Émissions de GES et autres polluants atmosphériques	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Faible	**MR2.1t** : Autre - Dispositifs de limitation des émissions de gaz à effet de serre	Très faible
		Exploitation	Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive	/	Positive
Risques naturels	Nul à modéré	Chantier	Aggravation du risque sismique	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Nulle	/	Nulle
			Aggravation du risque de mouvements de terrain	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Faible	**MR2.1t** : Autres - Limitation de l'imperméabilisation **MR2.1t** : Autre - Pompage éventuel de fond de fouille	Très faible
			Aggravation du risque d'inondation	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Très faible	/	Très faible
			Aggravation du risque de feu de forêt	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Faible	**MR2.1t** : Autre - prévention du risque de feu de forêt	Très faible
		Exploitation	Aggravation du risque sismique	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible	/	Très faible
			Aggravation du risque inondation	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	**MR2.2m** : Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique	Très faible
			Aggravation du risque de mouvements de terrain	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible	**MR2.2r** : Autre – Réalisation d'une étude géotechnique	Très faible
			Aggravation de l'aléa foudre	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible	**MR2.2r** : Autre - Sécurité électrique	Très faible
			Aggravation du risque de feu de forêt	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible	**MR2.2r** : Autre - Respect des préconisations du SDIS **MR2.2r** : Autre - Sécurité électrique	Très faible
			Aggravation du risque de tempête	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible	/	Très faible

VI.2. Milieu naturel

Tableau 115 : Synthèse des incidences résiduelles en phase chantier sur le milieu naturel après application des mesures d'évitement et de réduction

Code EUNIS	Désignation EUNIS des habitats	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
C1	Eaux dormantes de surface	Fort	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR1.1a1/MR2.1a MR2.1d MR2.1f MR2.1p	Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Faible à modéré	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	Très faible à faibe	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
FA	Haies	Très faible à modéré	Faible à fort	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G1.8	Boisements acidophiles dominés par Quercus	Fort	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G1.A11	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	Modéré à fort	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G1.C3	Plantations de Robinia	Très faible à faibe	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G1.D	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix	Très faible à faibe	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	Très faible à faibe	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
I1.1	Monocultures intensives	Nul à faible	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
J4.2	Réseaux routiers	Nul	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle		Nulle
				Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Nulle		Nulle
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Nulle		Nulle

TAXON	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
FLORE	Jacinthe sauvage	*Hyacinthoides non-scripta*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR1.1a/MR2.1a MR2.1d MR2.1f	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
AMPHIBIENS	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR1.1a/MR2.1a MR2.1d MR3.1b	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Grenouille verte sp.	*Pelophylax sp.*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Rainette verte	*Hyla arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
REPTILES	Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR1.1a/MR2.1a MR2.1d MR3.1a	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Lézard à deux raies	*Lacarta bilineata*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

TAXON	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
ENTOMO FAUNE	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR1.1a/MR2.1a MR2.1d MR3.1a MR3.1b	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
MAMMIFÈRES	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR1.1a/MR2.1a MR2.1d MR3.1b	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
AVIFAUNE HIVERNANTE	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR 1.1a / 2.1a MR 2.1d	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
AVIFAUNE MIGRATRICE PRÉNUPTIALE	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 1.1a / 2.1a MR 2.1d MR 3.1b	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Grue cendrée	*Grus grus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

TAXON	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
AVIFAUNE MIGRATRICE POSTNUPTIALE	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 1.1a / 2.1a MR 2.1d MR 3.1b	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Busard cendré	*Circus pygargus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Grue cendrée	*Grus grus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Milan royal	*Milvus milvus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

TAXON	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
AVIFAUNE NICHEUSE DIURNE	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Linotte mélodieuse	*Linnaria cannabina*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Très Fort	Très Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

TAXON	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
RAPACES NICHEURS DIURNES	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR 1.1a / 2.1a MR 2.1d MR 2.1p MR 3.1a	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
AVIFAUNE NICHEUSE NOCTURNE	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 1.1a / 2.1a MR 2.1d MR 2.1p MR 3.1a MR 3.1b	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

TAXON	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu au sol sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
CHIROPTERES	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Grand murin	*Myotis myotis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Très Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR3.1b	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	MR 1.1a / 2.1a	Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée	MR2.1d	Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible	MR2.1p	Très faible
	Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Faible	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Faible à très fort	Modéré à très fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Très Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

TAXON	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu au sol sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
CHIROPTERES	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Faible	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Faible à modéré	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Faible	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pipistrellus / Miniopterus schreibersii / Pipistrellus pygmaeus*	Faible à très fort	Faible à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR3.1b	Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	MR 1.1a / 2.1a	Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée	MR2.1d	Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible	MR2.1p	Très faible
	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Sérotine / Noctule indéterminé	*Eptesicus / Noctula sp.*	Faible à très fort	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Modéré	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

Tableau 116 : Synthèse des incidences résiduelles en phase d'exploitation sur le milieu naturel après application des mesures d'évitement et de réduction

Taxon	Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
HABITATS NATURELS	-	-	Nul à Fort	Nul à Fort	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR 2.1f MR2.2o	Très faible
					Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
FLORE	Jacinthe sauvage	*Hyacinthoides non-scripta*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
AMPHIBIENS	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR 2.2c MR 2.2o	Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Complexe des Grenouilles vertes	*Pelophylax sp.*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Rainette verte	*Hyla arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Salamandra tachetée	*Salamandra salamandra*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
REPTILES	Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 2.2o	Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

Taxon	Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
ENTOMOFAUNE ET AUTRES TAXONS DE LA FAUNE INVERTÉBRÉE	Lucane Cerf-Volant	*Lucanus cervus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 2.2c MR 2.2o	Très faible
					Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 2.2c MR 2.2o	Très faible
					Dérangement	Direct	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
AVIFAUNE HIVERNANTE	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR 2.2o MR 2.2r	Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
AVIFAUNE MIGRATRICE PRÉNUPTIALE	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 2.2c MR 2.2o MR 2.2r	Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Grue cendrée	*Grus grus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible

Taxon	Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
AVIFAUNE MIGRATRICE POSTNUPTIALE	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR 2.2c MR 2.2d MR 2.2o MR 2.2r	Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Busard cendré	*Circus pygargus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Grue cendrée	*Grus grus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
	Milan royal	*Milvus milvus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible

Taxon	Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
AVIFAUNE NICHEUSE DIURNE	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR 2.2o MR 2.2r	Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Linotte mélodieuse	*Linnaria cannabina*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Très Fort	Très Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

Taxon	Désignation	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
RAPACES NICHEURS DIURNES	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR 2.2d MR 2.2o MR 2.2r	Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
AVIFAUNE NICHEUSE NOCTURNE	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR 2.2c MR 2.2o MR 2.2r	Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu au sol sur site ou à proximité	Enjeu en altitude	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Modéré	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grand murin	*Myotis myotis*	Modéré	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Modéré	Modéré	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Faible	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Modéré	Fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Faible	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Très Fort	Fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.2o MR2.2c MR2.2j MR2.2r MR3.2a	Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Faible	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Fort	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Faible	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Faible à très fort	Modéré à très fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Très Fort	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Modéré	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu au sol sur site ou à proximité	Enjeu en altitude	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Faible	Modéré	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Faible à modéré	Modéré à fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Faible	Modéré	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Modéré	Modéré		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle commune / Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pipistrellus / Miniopterus schreibersii / Pipistrellus pygmaeus*	Faible à très fort	Faible à fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Modéré	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR2.2o MR2.2c MR2.2j MR2.2r MR3.2a	Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	Modéré	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Modéré	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Sérotine / Noctule indéterminé	*Eptesicus / Noctula sp.*	Faible à très fort	Modéré à fort	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Fort		Faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Modéré	Fort		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Faible	Faible		Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
					Effet barrière	Direct	Permanente	Faible		Faible
					Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Faible
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VI.3. Milieu humain

Le tableau suivant synthétise l'analyse des effets du projet sur le milieu humain, les incidences brutes retenues ainsi que les incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 117 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain après application des mesures d'évitement et de réduction

Thématiques	Enjeu	Phase	Effets				Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet	Caractéristiques					
				Nature	Relation	Durabilité/ Temporalité			
Contexte socio-économique	Très faible à très fort	Chantier	Perturbation de la circulation routière	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Faible
			Mise à contribution d'entreprise locales et création d'emplois en phase de chantier	Positif	Indirecte	Temporaire Court terme	Positive	/	Positive
		Exploitation	Perte de surface agricoles et sylvicoles et perturbations liées	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	/	Faible
			Création d'emplois en phase d'exploitation	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive	/	Positive
			Retombées économiques et fiscalité	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive	/	Positive
Contraintes techniques et servitudes	Nul à très fort	Chantier	Risque de destruction de vestiges archéologiques	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Faible	**MR2.1t** : Autre - Respect des prescriptions de la DRAC en cas de découverte fortuite de vestiges	Très faible
			Risque d'endommagement du réseau routier	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR2.1t** : Autre - Respect des préconisations du Conseil départemental de la Vienne	Très faible
			Risque d'interruption de la continuité d'un itinéraire de promenade et de randonnée	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Modérée	**MR2.1**t : Autre - Respect des préconisations du Conseil départemental de la Vienne	Faible
			Risque d'endommagement des réseaux secs	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Modérée	**MR2.1t** : Autre - respect des recommandations techniques des gestionnaires de réseaux	Faible
			Risque d'endommagement des réseaux humides	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	**MR2.1t** : Autre - respect des recommandations techniques des gestionnaires de réseaux	Très faible
			Raccordement aux réseaux	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	**MR2.1t** : Autre - respect des recommandations techniques des gestionnaires de réseaux	Très faible
		Exploitation	Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Nulle à très faible	/	Nulle à très faible
			Raccordement au réseau national d'électricité	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive	/	Positive
Droits des sols et urbanisme	Faible	Exploitation	Risque d'incompatibilité réglementaire avec le document local d'urbanisme	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Nulle	**ME1.1a** : Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats **MR1.1c** : Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. **MR2.1p** : Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux. **MR2.2r** : Intégration paysagère des bâtiments techniques	Nulle

Thématiques	Enjeu	Phase	Effets				Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet	Caractéristiques					
				Nature	Relation	Durabilité/ Temporalité			
Risques technologiques	Très faible à faible	Chantier	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	/	Très faible
		Exploitation	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	/	Très faible
Sites et sols pollués	Faible	Chantier	Aggravation de la pollution des sols	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	**MR1.1b** : Limitation/adaptation des installations de chantiers **MR2.1d** : Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier **MR2.1e** : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols **MR2.1r** : Dispositif de repli du chantier	Très faible
		Exploitation	Aggravation de la pollution des sols	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	**ME3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. **MR2.2q** : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Très faible
Volet sanitaire	Très faible à modéré	Chantier	Acoustique	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme	Faible	**MR1.1a** : Limitation/ adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **MR2.1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines **MR3.1b** : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Faible
			Vibrations	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible		Faible
			Odeurs	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		Très faible
			Emissions poussières	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible		Très faible
			Gestion des déchets	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme	Très faible		Très faible
			Emissions lumineuses	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		Très faible
			Salubrité publique	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	**MR2.1f** : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Très faible
		Exploitation	Acoustique	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Modérée	**MR2.2b** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Faible
			Odeurs	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Nulle	/	Nulle
			Poussières	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	/	Très faible
			Déchets	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme	Très faible	/	Très faible
			Emissions lumineuses	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Faible	/	Faible
			Chaleur et radiation	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Nulle	/	Nulle
			Projection d'ombres	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Faible	/	Faible
			Champs électromagnétiques	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	/	Très faible
			Emissions d'infrasons et basses fréquences	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	/	Très faible

VI.4. Paysage

Tableau 118 : Synthèse des impacts résiduels de l'exploitation du projet éolien sur le paysage et le patrimoine

IMPACTS DE L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN						
Thème	**Sous-thème**		**Sensibilité**	**Eléments du territoire exposés à des relations visuelles avec le projet**	**Type d'effet**	**Impact résiduel**
Lieux de vie et routes	Villes, villages et hameaux	AEE	1 nulle	Vues ponctuelles et lointaines depuis Savigné et Champagné-Saint-Hilaire	Long terme / réversible	2 nuls
			3 très faibles			2 très faibles
		AER	1 très faible	Vues partielles, ponctuelles et/ou excentrées depuis Charroux et Payroux		2 très faibles
			2 faibles	Visibilités notables depuis les franges sud et certaines voies de Château-Garnier		1 faible
		AEI	1modérée	Vues notables depuis les franges nord et nord-est de La Chapelle-Bâton ; partielles et moins marquantes depuis le cœur de bourg et les routes au sud		1 faible à modéré
			1 très faible	Chez Sapin		1 très faible
			5 faibles	Le Tremble, Les Renardières, Le Coudret et Fontmorant		4 faibles
			5 modérées	Chez Bouton, L'Héraudière, Les Saizines, La Rouère, Les Aguétons et Le Fouilloux		6 modérés
			8 fortes	Chez Châtraire, Le Verger, La Chapelière, Pouillac, La Rousselière, Chez Vallier, Le Carlet et Rabois		8 forts
	Axes de communication	AEE	1 très faible	Vues peu marquantes depuis de courts tronçons des routes D148 et D741	Long terme / réversible	2 très faibles
			1 faible			
		AER	2 faibles	Visibilités intermittentes ou filtrées par la végétation depuis la D148 et la D1		2 faibles
			1 faible à modérée	Visibilités prégnantes à l'approche de l'AEI depuis la D727		1 faible à modéré
		AEI	2 modérées à fortes	Perceptions variables, mais souvent marquantes depuis la D727		2 modérés à forts
				Nombreuses visibilités marquantes depuis une grande partie de la D4		
Eléments patrimoniaux et touristiques	Monuments historiques et sites protégés	AEE	26 nulles	Covisibilités ponctuelles peu marquantes avec l'église Saint-Gervais-et-Saint-Protais ; visibilités largement filtrées depuis les abords du château de Mauprévoir	Long terme / réversible	26 nuls
			2 très faibles			2 très faibles
			1 nulle	Visibilités peu marquantes depuis les hauteurs des coteaux de la Fontaine du Puy Rabier et du Moulin des Ages		1 nul
			2 très faibles			2 très faibles
		AER	5 nulles	Covisibilité peu marquante avec le château de Joussé et perceptions très partielles depuis le périmètre de protection de l'église Saint-Martin		6 nuls
			1 très faible			
			2 faibles			2 très faibles
			1 nulle	Secteurs ouvrant des vues depuis le périmètre du SPR de Charroux		1 nul
			1 faible			1 faible
		AEI	1 modérée	Vues partielles sur les éoliennes depuis les abords de l'édifice		1 faible
	Tourisme	AEE	2 nulles	Vues lointaines depuis le village flottant de Pressac et les abords de la Vallée des Singes ; visibilités distantes depuis les circuits VTT des six vallées et de la Vienne et de la Clouère		2 nulles
			4 très faibles			4 très faibles
		AER	1 nulle	Perceptions ouvertes et proches du projet depuis le circuit VTT de la Vienne et de la Clouère		2 nuls

IMPACTS DE L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN						
Thème	**Sous-thème**		**Sensibilité**	**Eléments du territoire exposés à des relations visuelles avec le projet**	**Type d'effet**	**Impact résiduel**
			1 faible 1 faible à modérée		Long terme / réversible	1 modéré

MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

L'article R122-5 du Code de l'Environnement impose à l'étude d'impact de produire entre autres une description des « *mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité* ».

D'après le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Théma) « *des mesures d'accompagnement peuvent être définies pour améliorer l'efficience ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires* ».

L'article L.122-5 II du Code de l'environnement précise également que « *l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants [...] : 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées* ».

VII. Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi

VII.1. Mesures de compensation

Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Ces mesures sont mises en place lorsque des incidences résiduelles significatives sont encore présentes malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction. Les mesures compensatoires doivent permettre d'atteindre :

- L'équivalence écologique : obtenue lorsque les « gains » (G), générés par la compensation sont égaux ou supérieurs aux "pertes" (P) consécutives aux impacts propres à l'équivalence écologique ;
- L'absence de perte nette de biodiversité voire le gain de biodiversité.

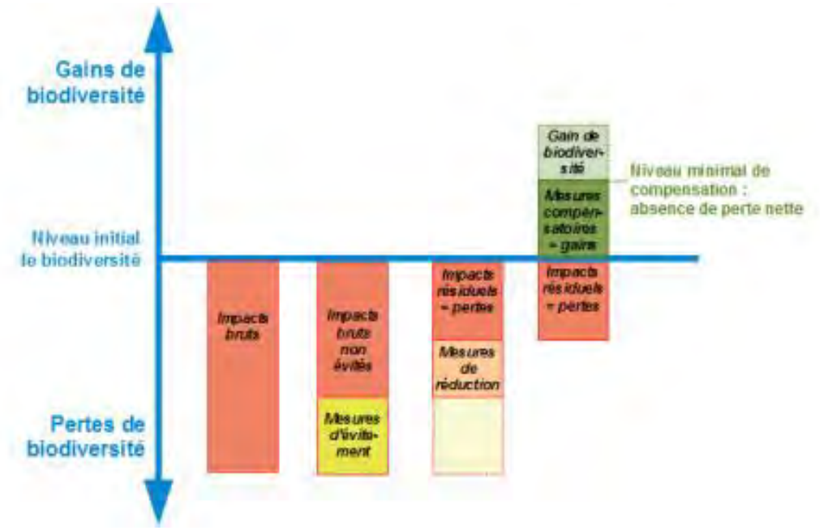


Figure 213 : Principes de la séquence ERC afin d'éviter une perte nette de biodiversité (source : modifié d'après Business and Biodiversity Offsets)

Les mesures de compensation doivent se traduire par une obligation de résultats, elles doivent être techniquement et écologiquement réalisables, être effectives dès le début de la phase chantier et ce pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction.

Aucune mesure de compensation n'est jugée nécessaire dans le cadre du projet éolien du parc de la Pierre Folle.

VII.2. Mesures d'accompagnement

MA3c	Transplantation et plantation de linéaires de haies								
	Phase : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	**A**	S	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Déplacement d'une haie basse récente et mise en place de linéaire de haies afin de développer le réseau déjà existant à proximité du site.								
Description	Une haie basse, plantée récemment (hiver 2022-2023) par l'ACCA de la commune de la Chapelle-Bâton, va être déplacée au niveau de la partie sud de la route située entre les éoliennes E3 et E4. Ce déplacement évitera que cette jeune haie soit impactée par la piste qui dessert E2 et E3, il évitera également de créer un habitat très favorable à l'avifaune et aux chiroptères à proximité directe des éoliennes. Ce déplacement de haie a été décidé en concertation avec l'ACCA et les élus de la commune de la Chapelle-Bâton. La localisation de la transplantation est visible sur la carte des mesures ci-dessous. Un linéaire de haie supplémentaire va permettre de créer des habitats favorables à de nombreuses espèces patrimoniales : oiseaux, insectes, mammifères (dont chauve-souris), reptiles, amphibiens. Au total, 123 mètres linéaires de haies seront plantés dans les environs du parc de la Pierre Folle après la construction du projet et 167 mètres linéaires de haies seront transplantés à l'hiver 2024 / 2025. Les haies seront ainsi multistratifiées et composées d'un mélange d'espèces locales (par exemple : Charme, Châtaigner, Chêne pédonculé, Cornouiller sanguin, Églantier, Érable champêtre, Frêne élevé, Prunellier, Néflier, Noisetier, Saule marsault, Sureau noir, Troène …) Des labels comme Végétal Local peuvent permettre de s'assurer de la provenance génétique des individus. Il est préférable de planter des individus jeunes (environ 1 an), dont la reprise est généralement meilleure que pour des plants plus âgés. La plantation se fera d'octobre à février pour des plants en godets ou en mottes ou d'octobre à novembre pour des plants à racines nues. La localisation des plantations est présentée sur la carte ci-dessous. La plantation du linéaire de haies proposée a pour objectif de recréer une bonne connectivité écologique. L'efficacité de la mise en place de cette mesure sera vérifiée lors du suivi écologique en phase d'exploitation.								
Coût estimatif	1845 € HT (15€ HT du linéaire de haies pour 123 mètres plantés).								

MA6.2c	Sensibilisation du personnel sur site								
	Phase : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	**A**	S	**Milieu physique**	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux souterraines et superficielles. Limiter l'accentuation des dommages liés à des risques naturels.								
Description	L'ensemble du personnel intervenant sur site sera formé et sensibilisé aux risques de pollution sur le chantier (information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, inspection des engins, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux). Le personnel sera également sensibilisé aux bons gestes à avoir en cas de déclenchement d'incendie ou de catastrophe naturelle.								
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.								

MA7.a	Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises								
	Phase : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	**A**	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	**Paysage et patrimoine**
Objectif	Proposer aux riverains les plus impactés par le projet (habitants de la commune et de l'aire d'étude immédiate) la fourniture de plants afin d'améliorer leur cadre de vie.								
Description	Le porteur de projet organisera une bourse aux arbres pour les riverains proches, dans les cônes de vue qui se révéleraient les plus impactés. Ceux-ci seront tenus informés de la date et du déroulé de la bourse aux plantes par un dépliant qui leur sera distribué, un formulaire à remplir sur le site internet du projet et des exemplaires papiers disponibles en mairie. Néanmoins, les secteurs à privilégier en priorité sont les lieux de vie les plus exposés (cf. IV.4.3.5.3 Perceptions du projet depuis les lieux de vie page 276) : en fonction de la demande, les hameaux présentant les impacts les plus importants seront prioritaires. Les plantations proposées pourront prendre la forme d'arbres isolés, de haies arbustives ou encore de bosquets. La localisation précise sera définie par les riverains. Les plants seront fournis par la maîtrise d'ouvrage, et issus d'une pépinière locale. Les essences choisies devront être rustiques et locales, de façon à conserver les caractéristiques du paysage et l'intérêt biologique du site. La plantation et l'entretien des végétaux seront à la charge des habitants concernés. Les riverains intéressés par cette mesure seront invités à se faire connaître, via un article dans le bulletin municipal décrivant la bourse aux arbres (étapes, essences, etc.). Celui-ci expliquera la démarche, les essences disponibles, et donnera des conseils de plantation et d'entretien des végétaux.								
Responsable	Maître d'ouvrage.								
Coût estimatif	Enveloppe globale de 20 000 €.								

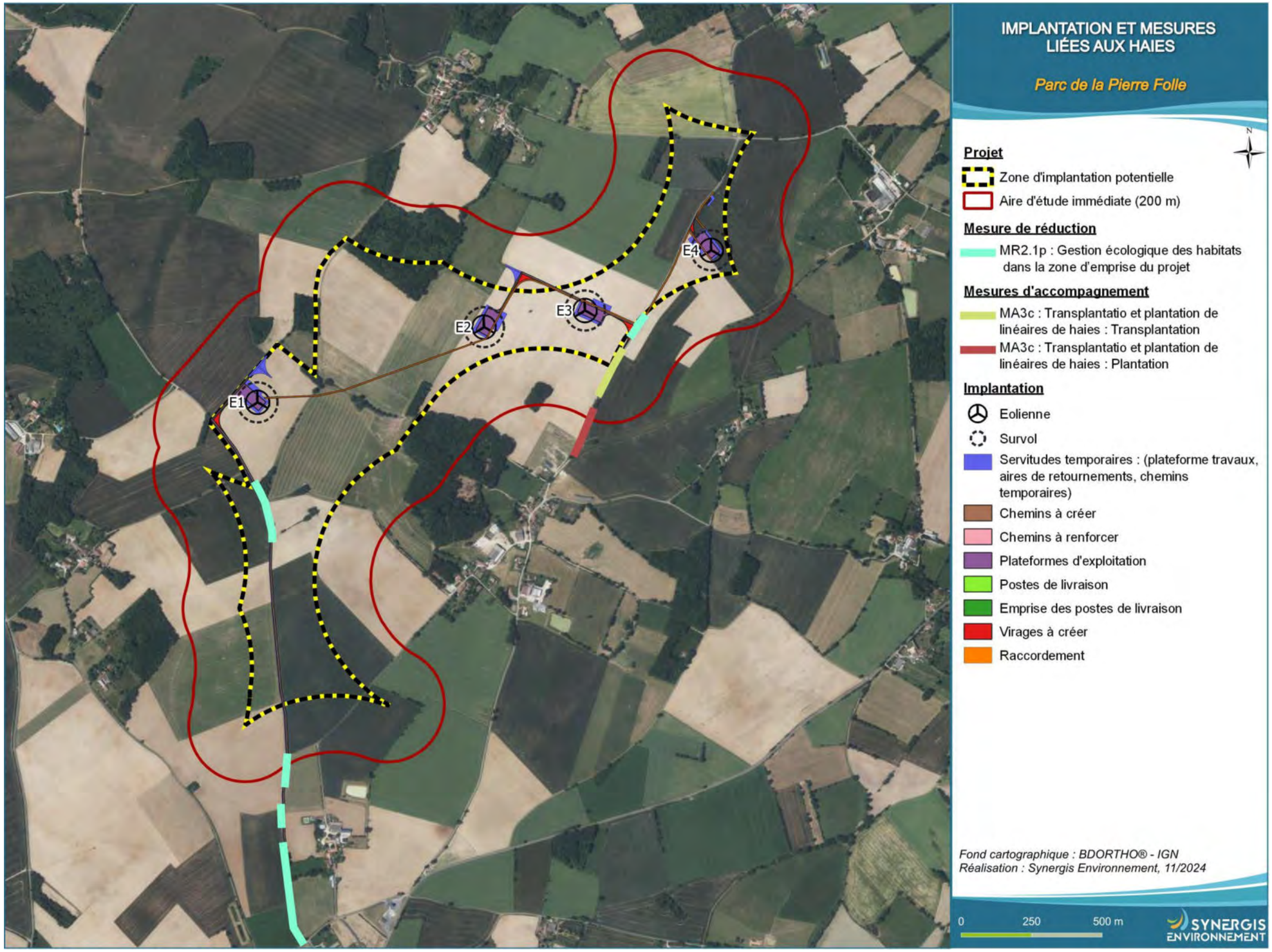


Figure 214 : Présentation des mesures liées aux haies sur le parc de la Pierre Folle

VII.3. Mesures de suivi

MS1	Suivi environnemental du chantier								
	Phase : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	**S**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Afin de prévenir les risques d'incidences sur l'environnement et les nuisances sur l'homme, l'ensemble des intervenants doit s'engager à respecter les prescriptions en matière de protection de l'environnement durant toute la durée des travaux.								
Description	Lors de la consultation des entreprises, un cahier des charges environnemental spécifique et adapté au chantier sera annexé. Il constituera une des pièces contractuelles du marché de travaux. Ce cahier des charges rappellera les principales caractéristiques environnementales du site, et précisera les moyens et l'organisation que les entreprises de travaux doivent mettre en place pour respecter : les prescriptions issues de l'arrêté d'autorisation environnementale ainsi que les autres dispositions que le Maître d'Ouvrage s'est engagé à appliquer dans la présente étude d'impact environnementale et en particulier celles visant : ▪ la préservation du milieu naturel ; ▪ la gestion des déchets de leur chantier et leur élimination ; ▪ la prévention et la maîtrise du risque de pollution. Un bureau d'études environnemental devra être désigné par le maître d'ouvrage au démarrage du chantier, il aura pour mission d'effectuer le contrôle des exigences contenues dans ce cahier des charges de façon régulière et ajuste la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis : 1 à 2 visites par mois concentrées durant les phases les plus sensibles : phase préparatoire, terrassement, coulage des fondations. Un passage sera également réalisé préalablement au démarrage des travaux. Le bureau d'études environnemental veillera particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel et à la gestion des produits dangereux. Il devra consigner dans un rapport ou un compte rendu, à la suite de chacune de ses visites de chantier, les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements et des prescriptions faites en matière d'environnement. Afin d'assurer un suivi efficace des plans d'action et remarques découlant des visites de site, ils seront également repris par le maître d'œuvre dans le compte rendu des réunions de chantier dans le paragraphe environnement. De leur côté, les entreprises intervenants dans le cadre du chantier doivent désigner un référent environnement chargé d'être présent lors des réunions de chantier et de servir de relais vis-à-vis des personnes intervenant sur site. Par ailleurs, le personnel intervenant sur site, qu'il soit interne ou externe, doit être sensibilisé aux enjeux particuliers que recèle le site comme la présence d'une espèce protégée, ou la localisation des secteurs à préserver et éviter par exemple.								
Coût estimatif	15 000 € HT								

MS2	Suivi de mortalité								
	Phase : exploitation								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	**S**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Apprécier l'efficacité des mesures ER mises en place pour réduire les risques de mortalité des chiroptères et de l'avifaune.								
Description	Conformément à l'article 122-14 du Code de l'Environnement, un suivi de mortalité après l'implantation du parc de la Pierre Folle sera mis en place. Celui-ci permettra d'évaluer la mortalité par collision et/ou barotraumatisme pour l'avifaune et les chiroptères au niveau des éoliennes. Des protocoles de suivi existent et permettent d'analyser les résultats obtenus afin de mettre en place des mesures correctrices si cela s'avère nécessaire. Comme mentionné dans l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 concernant la réglementation des ICPE : « l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des éoliennes… ». Le suivi de mortalité consiste en une recherche de cadavres d'oiseaux et/ou de chauves-souris sous les éoliennes. Il est important de définir : ▪ Un calendrier des passages sur site afin de réaliser un suivi le plus pertinent possible ▪ La surface minimale sur laquelle les recherches de cadavres doivent se concentrer est un carré de 100m de côté ou deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueurs supérieures à 50m. Un coefficient de correction de surface est appliqué si cette aire de recherche recommandée ne peut pas être prospectée pour des raisons à justifier (végétation trop dense, plans d'eau…). ▪ La recherche des cadavres : elle sera effectuée en marchant lentement, de façon régulière le long de transects, la recherche commencera une heure après le lever du soleil. Lorsqu'un cadavre est trouvé, plusieurs informations seront notées (espèces, position, état, type de blessure, évaluation de la date de décès, la hauteur de végétation…). Après chaque passage, les cadavres seront également retirés pour éviter les erreurs de suivi. Pour se faire, l'organisme en charge du suivi devra se mettre en conformité avec la réglementation et demander une dérogation de détention et de transport d'espèces protégées (cadavres) auprès de l'autorité compétente. ▪ Le biais dû à la disparition de cadavres en raison de la prédation au niveau des plateformes (test de persistance). Ce biais devra être calculé pour chaque période (printemps et automne) en fonction des milieux (avant et après la fauche) afin de prendre en compte les changements comportementaux des prédateurs. Ces cadavres marqués sont utilisés afin de voir s'ils sont prédatés ou non durant la période de recherche. ▪ Le biais observateur. Ce biais devra être calculé pour chaque période et en fonction des milieux. Ce test d'efficacité de recherche permet d'évaluer le taux de cadavres retrouvés par la personne en charge du suivi. Deux naturalistes interviendront lors du premier jour de chaque période. L'un devra disposer les cadavres dans la zone de recherche alors que le second sera chargé de les rechercher. ▪ L'estimateur de mortalité. Afin d'estimer au mieux le taux de mortalité du parc éolien, il est recommandé l'utilisation d'au moins trois estimateurs récents. Plusieurs formules existent pour extrapoler la mortalité par éolienne (formule d'Erickson, de Jones et d'Huso).								

	Les protocoles mis en œuvre s'appuieront, lorsqu'ils existent, sur les protocoles nationaux établis et validés par les associations de protection de la nature et les syndicats professionnels. Il devra être mis en place dès la mise en fonctionnement des éoliennes. Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011, le suivi débutera dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents (sauf dérogation préfectorale). Ce suivi sera renouvelé les 3 premières années puis tous les 10 ans. Conformément au protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018), le suivi de mortalité doit couvrir a minima la période allant de la semaine 20 à la semaine 43. Le suivi de mortalité sera renforcé et s'étendra de la semaine 15 à la semaine 48. Cette période permettra de prendre en compte toute la période d'activité des chiroptères. Également, lors de la migration des Grues cendrées, pendant les 3 premières années puis tous les 10 ans, deux passages par semaine seront réalisés (semaine 43 à 48). Afin d'apprécier l'effet de la saisonnalité, deux tests de persistance ainsi que deux tests de détectabilité seront réalisés durant chaque année de suivi. Les tests seront effectués une fois au printemps avant que les cultures ne soient fauchées et une fois à l'automne après les cultures aient été fauchées. Un rapport détaillé sera rédigé pour chaque année de suivi. Si le suivi de mortalité conclut à des incidences directes importantes sur l'avifaune et/ou les chiroptères, des mesures correctives devront être mises en place.
Coût estimatif	35 000 € / campagne (comprenant le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères) pour 40 passages mortalité sur l'année, 2 tests de persistance, 2 tests observateur et l'analyse et la rédaction du rapport.

MS3	Suivi de l'activité de l'avifaune migratrice								
	Phase : exploitation								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	**S**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réaliser un suivi de la migration des oiseaux. Lors du suivi, une attention particulière sera portée aux Grues cendrées								
Description	Parallèlement au suivi de la mortalité, un suivi de l'avifaune migratrice sera mis en place. Le suivi de la migration prénuptiale comprend 8 passages répartis entre la semaine 7et le la semaine 18. Deux passages seront effectués au mois de février durant la période de migration des Grues cendrées. Le suivi de la migration postnuptiale comprend quatre passages sur la période de migration postnuptiale répartis de la semaine 33 au à la semaine 44 puis un passage semaine sur le mois de novembre pendant la migration postnuptiale des Grues cendrées. Ce suivi se fera en partie en parallèle du suivi de mortalité (mêmes années - cf. mesure MS2). Il aura lieu pendant les 3 premières années puis tous les 10ans. Les résultats de ces suivis seront rapportés dans le rapport de suivi environnemental qui sera envoyé à l'inspection des installations classées. En cas de modification ultérieure de ce protocole, le suivi environnemental du parc éolien sera rendu conforme aux nouvelles modalités. Une copie des résultats des suivis devra être fournie par l'exploitant au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), afin d'approfondir, par des compilations agrégées et anonymes, les connaissances sur les impacts des éoliennes sur l'avifaune. L'ensemble des espèces migratrices seront inventoriées. Une attention particulière sera portée sur les espèces à enjeu observées lors de l'état initial (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Élanion blanc, Grande Aigrette, Grue cendrée, Milan noir et Milan royal). Ce suivi, en partie focalisé sur les Grues cendrées, permettra d'observer leur comportement face au parc de la Pierre Folle et au contexte éolien alentour.								
Coût estimatif	Environ 15 760 €/suivi pour 16 passages et la rédaction d'un rapport								

MS4	Suivi des chiroptères en nacelle								
	Phase : exploitation								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	**S**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Étudier l'utilisation du site par les chiroptères en altitude								
Description	Afin de déterminer et de caractériser l'activité chiroptérologique en altitude au niveau des nacelles des éoliennes, un enregistreur sera installé dans une des nacelles du parc éolien (préférentiellement E1). Cette mesure permettra de faire le lien entre le suivi de mortalité et l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude puisque ces deux suivis seront réalisés en parallèle (mêmes années et mêmes périodes de l'année - cf. mesure MS2). Un rapport sera rendu chaque année.								
Coût estimatif	10 000€ HT/campagne, couvrant la phase d'installation du matériel et sa maintenance ainsi que l'analyse des résultats et la rédaction d'un rapport.								

VIII. Estimation du coût des mesures

Une estimation du coût des mesures est réalisée dans les tableaux suivants. Certaines mesures bénéficieront à plusieurs thématiques.
Le montant total des mesures s'élève à au moins 331 705 € hors taxes.

VIII.1. Milieu physique

Les mesures mises en place pour le milieu physique s'élèvent au minimum à 7 000€ HT pour la phase chantier. La plupart des mesures sont incluses dans les coûts du projet.

	Mesures	Qté	U	PU	Montant Total HT
	MESURES D'ÉVITEMENT				
ME2.1b	Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
ME3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
	MESURES DE RÉDUCTION				
MR1.1a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR1.1b	Limitation/adaptation des installations de chantier	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1d	Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution et dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	4	Bassin nettoyage des goulottes des toupies béton	1500 €	6000 €
		10 (moyenne)	Kit anti-pollution	100 €	1000 €
MR2.1e	Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1r	Dispositif de repli du chantier	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1t	Autre - Limitation de l'imperméabilisation	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1t	Autre - Dispositifs de limitation des émissions de gaz à effet de serre	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1t	Autre - Pompage éventuel du fond de fouille	1	Fft/jour d'intervention pour le pompage	450 €	Potentiellement concernée
MR2.1t	Autre - Prévention du risque de feu de forêt	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.2m	Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.2q	Dispositifs de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.2r	Autre – Sécurité électrique	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.2r	Autre - Respect des préconisations du SDIS	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT				
MA6.2c	Sensibilisation du personnel du site (*À chiffrer selon le nombre d'intervenants sur le chantier*)	1	jour	1000 €	1000 €

VIII.2. Milieu naturel

Les mesures mises en place pour le milieu naturel représentent une somme de 17 100 € HT pour la phase chantier, auxquels il faut ajouter 1 845 € HT de plantation de linéaire de haies, 50 000 € HT par éolienne équipée d'un système automatique de détection (SDA), et de 85 760 € HT par année de suivi en phase d'exploitation (comprenant environ 25 000 € HT d'exploitation et de maintenance du SDA).
Les pertes financières correspondant à la diminution de l'activité du parc éolien liées aux mesures de mise en place d'un SDA et d'un bridage ne sont pas estimées ici.

Les tableaux suivants présentent l'ensemble des coûts pour les mesures d'évitement, de réduction et de suivi :

Tableau 119 : Coûts des mesures en phase chantier

	Désignation	Qté	U	PU	Montant total HT
	MESURES DE REDUCTION				
MR1.1a / MR2.1a	Adaptation/Limitation des zones et des modalités de circulation des engins de chantier	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.1d	Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.1p	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	-	Fft	2 100,00 €	2 100,00 €
MR2.2d	Régulation de l'activité des éoliennes via la mise en place d'un système automatique de détection pour l'avifaune (SDA)	4	u	50 000,00 €	200000 € *
MR3.1a	Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées	Intégré dans les coûts du projets			
MR3.1b	Absence de travaux nocturnes	Intégré dans les coûts du projets			
	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI ET DE CONTRÔLE				
MS1	Suivi environnemental du chantier	-	Fft	15 000,00 €	15 000,00 €
				TOTAL MAXIMUM HT	217 100,00 €
				TVA 20%	43 420,00 €
				TOTAL MAXIMUM TTC	260 520,00 €

* En cas d'équipement de l'ensemble des éoliennes

Tableau 120 : Coûts des mesures annuelles en phase exploitation

	Désignation	Qté	U	PU	Montant total HT
	MESURES DE REDUCTION				
MR2.2c	Absence d'éclairage du site en phase exploitation	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.2d	Régulation de l'activité des éoliennes via la mise en place d'un système automatique de détection pour l'avifaune (SDA)	1	FFt	25 000,00 €	25 000,00 €
MR 2.1f	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.2j	Mise en sécurité des postes de livraison	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Intégré dans les coûts du projets			
MR2.2r	Garde au sol des éoliennes	Intégré dans les coûts du projets			
MR3.2a	Régulation de l'activité des éoliennes via la mise en place d'un bridage	Intégré dans les coûts du projets			
	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI ET DE CONTRÔLE				
MA3.c	Plantation de linéaire de haies	123	ml	15,00 €	1 845,00 €
MS2	Suivi de mortalité (n+1, n+2, n+3, n+10, n+20, n+30)	-	Fft	35 000,00 €	35 000,00 €
MS3	Suivi de l'activité de l'avifaune migratrice (n+1, n+2, n+3, n+10, n+20, n+30)	-	Fft	15 760,00 €	15 760,00 €
MS4	Suivi des chiroptères en nacelle (n+1, n+2, n+3, n+10, n+20, n+30)	-	Fft	10 000,00 €	10 000,00 €
				TOTAL MAXIMUM HT	87 605,00 €
				TVA 20%	17 521,00 €
				TOTAL MAXIMUM TTC	105 126,00 €

VIII.3. Milieu humain

	Mesures	Qté	U	PU	Montant Total HT
	MESURES D'ÉVITEMENT				
ME1.1a	Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à enjeu et de leurs habitats	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
ME3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
	MESURES DE RÉDUCTION				
MR1.1a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR1.1b	Limitation/adaptation des installations de chantier	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR1.1c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables.	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1d	Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution et dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Déjà pris en compte dans le milieu physique			Pour mémoire
MR2.1e	Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1p	Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux	Déjà pris en compte dans le milieu naturel			Pour mémoire
MR2.1j	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1r	Dispositif de repli du chantier	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1t	Autre - Respect des prescriptions de la DRAC en cas de découverte fortuite de vestiges	Dépend des prescriptions de la DRAC			Pour mémoire
MR2.1t	Autre - Respect des recommandations techniques des gestionnaires de réseaux	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1t	Autre - Respect des préconisations du Conseil départemental de la Vienne	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.2b	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.2q	Dispositifs de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.2r	Autre - Insertion paysagère des bâtiments techniques	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR3.1b	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire

VIII.4. Paysage et patrimoine

	Mesures	Qté	U	PU	Montant Total HT
	MESURES D'ÉVITEMENT				
ME1.1c	Redéfinition des caractéristiques du projet	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
	MESURES DE RÉDUCTION				
MR1.1c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables.	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
MR2.1p	Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux	Déjà pris en compte dans le milieu naturel			Pour mémoire
	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT				
MA7.a	Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises	Enveloppe de 20 000 €			Pour mémoire

ÉVALUATION DES EFFETS CUMULÉS

L'article R122-5 du Code l'Environnement (modifié par le décret n°2023-13 du 11 janvier 2023) stipule dans son alinéa 5°-e) que l'étude des incidences du projet sur l'environnement doit comprendre une analyse « *du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées*. »

IX. Évaluation des effets cumulés

IX.1. Projets connus pris en compte dans l'analyse des effets cumulés

L'article R.122-5 du Code l'Environnement stipule dans son alinéa 4) que l'étude des incidences du projet sur l'environnement doit comprendre « *une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage. »

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouveaux impacts. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

IX.1.1.1. Projets soumis à autorisation « Loi sur l'eau » et enquête publique

Les projets concernés sont les installations, ouvrages, travaux ou activités pouvant avoir des incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes, sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement (règlementation Loi sur l'eau et les milieux aquatiques, art. R.214-1 du code de l'environnement).

Toutefois, il est rappelé que les projets de parcs éoliens ne sont à l'origine d'aucun rejet ou prélèvement dans le milieu aquatique. Leurs effets potentiels restent donc fortement réduits, d'autant plus qu'une attention particulière est souvent apportée à la préservation des cours d'eau et éléments d'intérêt (mares, haies anti-ruissellement, zones humides…). Le périmètre d'étude de ces éventuels effets cumulés liés à l'aspect « Eau » sera donc cantonné aux communes concernées par l'aire d'étude immédiate : La Chapelle-Bâton et Saint-Romain.

D'après les informations disponibles sur le site Internet de la Préfecture de la Vienne[33] (dernière consultation le 10/12/2024), aucun projet récent soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau n'a été autorisé récemment sur une des communes de l'AEI.

[33] Services de l'État dans la Vienne. *Projets soumis à la loi sur l'eau* [en ligne], disponible sur : https://www.vienne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Eau-et-milieux-aquatiques/Projets-soumis-a-la-loi-sur-l-eau

IX.1.1.2. Autres projets soumis à enquête publique

Les autres projets ayant une incidence sur l'environnement, les risques naturels et technologiques et ayant fait l'objet d'une enquête publique sont également listés sur le site de la préfecture de la Vienne[34] (dernière consultation le 10/12/2024).
Deux projets de centrale photovoltaïque se trouvent dans l'aire d'étude rapprochée (rayon de 6 km autour du projet), sur la commune de La Chapelle-Bâton.

Tableau 121 : Autres projets ayant une incidence sur l'environnement, les risques naturels et technologiques soumis à enquête publique

Communes concernées	Nature du projet – Pétitionnaire	Date de l'enquête publique	Distance estimée
La Chapelle-Bâton	Centrale solaire photovoltaïque au sol et flottante « Les Plantes » - SAS SERGIES	08/09/2022 au 11/10/2022	2,6 km au sud d'E1
La Chapelle-Bâton	Centrale solaire photovoltaïque au sol « La Rousselière » - SAS Photosol Développement	25/04/2023 au 30/05/2023	530 m au sud d'E1
Saint-Romain et Romagne	Centrale agrivoltaïque au sol - Voltalia	16/09/2024 au 24/10/2024	4,3 km au nord-ouest d'E1
Saint-Romain	Centrale photovoltaïque au sol « Le Brûlé » - SAS Energie Vermenton (filiale de Wpd)	31/10/2024 au 02/12/2024	90 m au nord-ouest d'E1

IX.1.1.3. Étude d'impact/avis de l'autorité environnementale rendu public

Conformément au *« Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres »* (décembre 2020), les projets connus récents (de moins de 3 ans) ont été recherchés sur l'aire d'étude rapprochée (tous types de projets dans un rayon de 6 km) et sur l'aire d'étude éloignée (uniquement les projets éoliens et les projets majeurs d'infrastructures ou d'équipements dans un rayon de 20 km). Ces prospections ont été réalisées à partir de l'indexation numérique des avis de l'autorité environnementale de la Nouvelle-Aquitaine[35](dernière consultation le 10/12/2024).

Le contexte éolien relevé par SOLVEO et validé par l'inspecteur ICPE de la DREAL Nouvelle-Aquitaine a permis de compléter l'identification des projets éoliens dans l'aire d'étude éloignée.

Tableau 122 : Projets connus ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale

Code	Communes concernées	Nature du projet – Pétitionnaire	Date de l'avis	État	Distance estimée
1	Saint-Romain	Centrale photovoltaïque au sol « Le Brûlé » - SAS Energie Vermenton (filiale de Wpd)	29/07/2024	En instruction	90 m au nord-ouest d'E1
2	La Chapelle-Bâton	Centrale photovoltaïque au sol « La Rousselière » - SAS Photosol Développement	18/07/2022	Autorisé	530 m au sud d'E1
3	Château-Garnier et La Chapelle-Bâton	Parc éolien « Croisée de Chabanne » - Enertrag	23/03/2022	Autorisé	1,3 km au nord-est d'E4

[34] Services de l'État dans la Vienne. *Enquête publique* [en ligne] disponible sur : https://www.vienne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Enquete-publique
[35] Missions régionales d'autorité environnementale (MRAe). *Avis rendus sur projets de la MRAe Nouvelle-Aquitaine* [en ligne] disponible sur : https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r303.html

Code	Communes concernées	Nature du projet – Pétitionnaire	Date de l'avis	État	Distance estimée
4	Champniers et La Chapelle-Bâton	Parc éolien « Champniers » – SAS Ferme éolienne de Champniers (filiale Volkswind GmbH)	12/10/2022	Autorisé	1,7 km au sud-ouest d'E1
5	La Chapelle-Bâton et Payroux	Parc éolien « La Plaine de Beauvais » - Enertrag	NC	Autorisé	2,1 km à l'est d'E4
6	La Chapelle-Bâton	Parc éolien « La Chapelle-Bâton » - Volkswind	NC	Autorisé	2,4 km au sud d'E4
7	La Chapelle-Bâton	Centrale photovoltaïque au sol et flottante « Les Plantes » - SAS SERGIES	01/01/2022	NC	2,6 km au sud d'E1
8	Payroux	Parc éolien de la Jarroue - Valeco	Absence d'avis 27/07/2023	Refusé	3,6 km au sud-est d'E4
9	Saint-Romain et Romagne	Centrale agrivoltaïque au sol - Voltalia	07/05/2024	En instruction	4,4 km au nord-ouest d'E1
10	Château-Garnier	Parc éolien « Brandes communales » - WPD	NC	Autorisé	6,6 km au nord d'E4
11	Sommières-du-Clain	Parc éolien « La Roche au Loup » - Enertrag	NC	En instruction	6,8 km au nord d'E4
12	Payroux	Centrale photovoltaïque au sol « Les Caisses » - Photosol	12/06/2023	NC	7 km à l'est d'E4
13	Blanzay, Champniers et Savigné	Parc éolien de Blanzay 2 – SAS ferme éolienne de Blanzay 2 (filiale Volkswind GmbH)	Absence d'avis 27/07/2023	Refusé	7 km à l'ouest d'E1
14	Blanzay	Parc éolien de Blanzay - Volkswind	NC	Autorisé	7,8 km à l'ouest d'E1
15	Château-Garnier	Centrale photovoltaïque au sol « Chez Vergeau », « Les Grandes Forges » et « Toussac » - Technique Solaire Invest 44	03/02/2021 et 08/02/2023	NC	8 km au nord-est d'E4
16	Mauprévoir	Parc éolien de Mauprévoir - SERGIES	NC	Refusé	8,3 km à l'est d'E4
17	Saint-Martlin-l'Ars	Ferme éolienne des Patureaux - Volkswind	NC	Autorisé	8,4 km au nord-est d'E4
18	Saint-Pierre-d'Exideuil	Projet éolien de Saint-Pierre-d'Exideuil - VSB	NC	Autorisé	10,5 km à l'ouest d'E1
19	Saint-Martin-l'Ars	Centrale photovoltaïque - Société AFR12 (Amarenco)	13/06/2023	NC	11,5 km à l'est d'E4
20	Saint-Secondin	Parc éolien « Saint-Secondin » - Volkswind	NC	Autorisé	12 km au nord-est d'E4
21	Surain et Chatain	Parc éolien du Bois Merle – EDF EN	NC	Autorisé	13,7 km au sud d'E1
22	Genouillé	Projet éolien de Genouillé – ABO WIND	NC	Autorisé	14 km au sud d'E1
23	Brion et Saint-Secondin	Parc éolien « Les Mignaudières II» – ABO WIND	Absence d'avis 30/10/2022	Autorisé	14,5 km au nord d'E4
24	Lizant	Parc éolien des Brandières - Valeco	Absence d'avis 12/12/2023	En instruction	14,8 km au sud-ouest d'E1
25	Pressac	Centrale agrivoltaïque de Pressac - ZE Energy	10/07/2024	En instruction	15,2 km au sud-est d'E4
26	Nantheuil-en-Vallée, Genouillé, Surin et Le Bouchage	Projet éolien « Sud-Vienne » - Voltalia	NC	Autorisé	15,6 km au sud d'E1
27	Pleuville	Parc éolien de « Pleuville des 4 fontaines » - Enertrag	NC	Refusé	16 km au sud d'E3
28	Le Vigeant	Ferme agrisolaire Les Loges – SAMFI 23	22/07/2024	En instruction	19,2 km à l'est d'E4
29	Charroux	Projet d'élevage de porcs - SARL Les Pins	19/11/2024	En instruction	7 km au sud-est d'E3
30	Genouillé et Charroux	Parc photovoltaïque au sol – Technique Solaire	25/09/2024	En instruction	8,4 km au sud d'E1
31	Moussac et le Vigeant	Centrales agrivoltaïques de Moussac et Le Vigeant – Technique Solaire	09/09/2024	En instruction	18 km au nord-est d'E4
32	Le Vigeant	Création d'une ligne de traitement de DEEE - Société DECONS	05/09/2024	En instruction	15,9 km à l'est d'E4

NC : non connu

Les **parcs éoliens en fonctionnement** au sein de l'aire d'étude éloignée (rayon de 20 km autour de la ZIP) sont les suivants :

- [29] Parc éolien « Les Quatres Vents » sur les communes de Château-Garnier et La Chapelle-Bâton (8 éoliennes), à 1,6 km au nord-est d'E4 ;
- [30] Parc éolien « Cerisou » sur la commune de Savigné (8 éoliennes), à 2,8 km au sud-ouest d'E1 ;
- [31] Parc éolien « Les Courtibeaux » sur la commune de Saint-Martin-l'Ars (5 éoliennes), à 8 km à l'est d'E4 ;
- [32] Parc éolien « Vent de la Javigne » sur la commune de La Ferrière-Airoux (5 éoliennes), à 9 km au nord d'E4 ;
- [33] Parc éolien « Les Brandes » sur les communes de La Ferrière-Airoux et Saint-Secondin (5 éoliennes), à 12 km au nord d'E4 ;
- [34] Parc éolien « La Bénitière » sur la commune de Pressac (5 éoliennes), à 13,7 km au sud-est d'E4 ;
- [35] Parc éolien « Sud-Vienne – Grands-Champs » sur les communes de Saint-Gaudent, Voulême et Lizant (6 éoliennes), à 14 km au sud-ouest d'E1 ;
- [36] Parc éolien « Sud-Vienne – Mont Joubert » sur les communes de Saint-Macoux, Voulême et Lizant (6 éoliennes), à 14 km au sud-ouest d'E1 ;
- [37] Parc éolien « La Plaine de Nouaillé » sur la commune de Brux (4 éoliennes), à 14,3 km au nord-ouest d'E1 ;
- [38] Parc éolien « Les Mignaudières » sur les communes de Brion et La Ferrière-Airoux (6 éoliennes), à 14,5 km au nord d'E4 ;
- [39] Parc éolien « Grandes-Forêts » sur la commune de Saint-Secondin (4 éoliennes), à 15 km au nord-est d'E4 ;
- [40] Parc éolien de Usson sur la commune d'Usson-du-Poitou (5 éoliennes) à 15,2 km au nord-est d'E4.

Les projets ainsi identifiés, ainsi que les parcs éoliens construits sont localisés sur la carte ci-après.

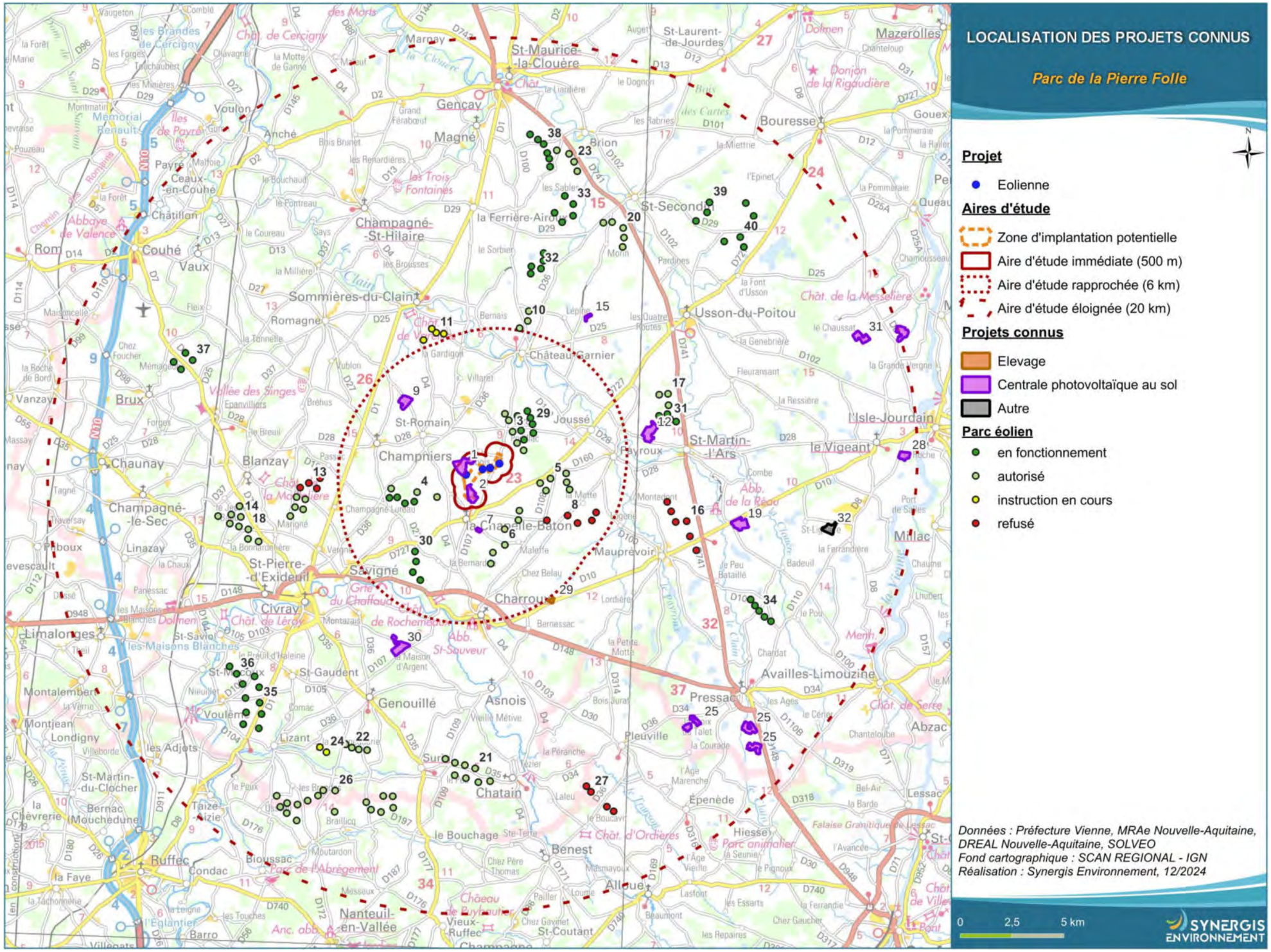


Figure 215 : Carte des projets connus

IX.2. Évaluation des effets cumulés

IX.2.1. Milieu physique

IX.2.1.1. Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie

Concernant les effets cumulés sur le climat, il apparaît évident que la création d'un nouveau parc éolien dans un secteur qui fait déjà l'objet d'un développement de projets EnR (éoliens et photovoltaïques) entraînera un effet cumulé positif sur le climat et les énergies, en augmentant la contribution du secteur à la lutte contre le réchauffement global via la production d'énergie renouvelable et la limitation des émissions de GES.

En ce qui concerne les phases de chantier, celles-ci ne seront probablement pas concomitantes pour les différents parcs éoliens et photovoltaïques. En effet les plus proches sont déjà autorisés à l'exception de la centrale photovoltaïque développée sur la commune de Saint-Romain, en limite du parc (90 m au nord-ouest d'E1), qui est en cours d'instruction. Toutefois, les itinéraires en phase chantier de ces deux projets seront probablement différents puisque le portail sera situé au sud-ouest, à proximité du hameau des Saizines mais surtout d'une route communale en direction du nord. Pour le parc éolien de la Pierre Folle, les camions emprunteront la D727 en direction du bourg de La Chapelle-Bâton et remonteront vers le nord.
Le second projet le plus proche est également une centrale photovoltaïque au sol dénommée « La Rousselière » qui est déjà autorisée et sera prochainement construite. Elle sera très probablement déjà en exploitation lors du démarrage des travaux du parc de la Pierre Folle.
Les projets étant à différents stades de leur développement et compte tenu de la durée de vie prévue du chantier (environ 12 mois), une incidence cumulée non significative est retenue.

IX.2.1.2. Sol et sous-sol

Les projets éoliens et photovoltaïques ne sont pas à l'origine d'une modification substantielle de la topographie locale. L'imperméabilisation des sols engendrée par ce type de projet est également faible (photovoltaïque) à très faible (éolien). Les pistes créées sont notamment réalisées à l'aide de matériaux perméables (type GNT). Seules les emprises des fondations, des postes et locaux techniques et des citernes incendie ne permettent plus l'infiltration de l'eau de pluie. Aucune incidence cumulée significative ne peut être retenue pour cette thématique.

De même, compte tenu des mesures mises en œuvre, les incidences cumulées concernant le risque de pollution accidentelle des sols sont évaluées comme non significatives. À noter que le parc photovoltaïque de Saint-Romain a été développé dans l'optique d'améliorer la qualité de l'eau du captage avec notamment la remise en herbe des parcelles agricoles pour de l'élevage ovin.

IX.2.1.3. Hydrologie

Le parc de la Pierre Folle se trouve dans le bassin versant du Be, affluent du Clain. Le principal risque d'incidences cumulées est le risque de pollution des eaux au même titre que le risque de pollution des sols. Ce risque est principalement lié à la phase travaux car en phase exploitation les projets éoliens ne sont à l'origine d'aucun rejet ou risque significatif de pollution accidentelle. Toutefois, le parc de la Pierre Folle est éloigné du réseau hydrographique et aucune zone humide n'est présente au droit des implantations.

Par contre il est situé dans le périmètre de protection éloigné du captage en eau potable « les Renardières ». Comme l'a indiqué la MRAe dans son avis en date du 7 août 2018 sur le projet de Ferme Eolienne de la Chapelle-Bâton, le périmètre éloigné « *ne fait l'objet d'aucune réglementation spécifique. Les mesures de prévention des pollutions en phase chantier* […] *sont de nature à répondre à l'enjeu concernant la protection de ce captage. Le périmètre constitue une zone de vigilance pour la réalisation des forages de reconnaissance*. »
Cet enjeu a été pris au sérieux lors du développement du parc de la Pierre Folle à travers la réalisation d'études spécifiques (géotechniques et hydrogéologiques) permettant de caractériser le sous-sol et le risque de pollution au droit des implantations. Aucun vide franc dans la formation karstique n'a d'ailleurs été identifié au droit des sondages.
Les études géotechniques réalisées en amont des travaux permettront d'adapter le type et les dimensions des fondations des éoliennes. Un protocole de suivi sera mis en place lors des reconnaissances géotechniques et des travaux de fondation des éoliennes. Le maître d'ouvrage s'assurera que le cahier des charges des entreprises comportera un chapitre conséquent sur les précautions à prendre vis-à-vis des risques de contamination des eaux souterraines. Les mesures prises semblent suffisantes pour s'assurer de la préservation de la qualité de la ressource en eau. Aucune incidence cumulée n'est retenue d'autant que si un des projets est à l'origine d'une pollution accidentelle, celle-ci sera temporaire et probablement non concomitante.

Le parc de la Pierre Folle est éloigné du réseau hydrographique et aucune zone humide n'est présente au droit des implantations.

IX.2.1.4. Risques naturels

À l'exception de l'aléa retrait-gonflement des argiles, les niveaux de risques naturels locaux sont faibles. Les projets respecteront la règlementation en vigueur. Le projet de parc de la Pierre Folle respectera également les prescriptions du SDIS de la Vienne dans le cadre de la prévention du risque de feu de forêt mais si les éoliennes sont éloignées des boisements. Enfin les faibles surfaces imperméabilisées dans le cadre des projets photovoltaïques et éoliens ne sont pas de nature à augmenter le risque inondation au sein du même bassin hydrographique, d'autant les communes de La Chapelle-Bâton et Saint-Romain ne sont pas sujettes au risque inondation (cf. DDRM) et que le parc de la Pierre Folle n'est pas situé en zone inondable.
Il n'est pas attendu d'effet cumulé notable vis-à-vis des risques naturels.

IX.2.2. Milieu naturel

L'analyse suivante sera principalement orientée sur l'avifaune et les chiroptères, dans la mesure où certaines espèces de ces groupes sont susceptibles de fréquenter des domaines vitaux importants. Concernant l'avifaune, les passereaux possédant des domaines vitaux restreints, seuls les parcs éoliens existants à proximité immédiate sont pris en compte dans l'analyse des effets cumulés. À l'inverse pour les rapaces, il est important de prendre en considération les parcs éoliens existants dans un périmètre de 20 km.

Toutefois, plus les parcs éoliens en exploitation seront proches de la ZIP, plus les effets cumulés seront potentiellement importants.

Trois effets peuvent impacter l'avifaune :

- La collision des individus avec les pales en rotation ;
- L'effet barrière dû à la disposition des éoliennes vis-à-vis des déplacements de l'avifaune sur la zone considérée. Par exemple, l'effet barrière sera beaucoup plus important en période migratoire si la disposition des éoliennes est perpendiculaire à l'axe de migration de l'avifaune, par rapport à une disposition des éoliennes suivant un axe parallèle aux axes migratoires ;
- La destruction de l'habitat des différentes espèces.

Afin d'estimer les effets cumulés, il est important de connaître les incidences locales des parcs en exploitation dans le secteur. Il sera donc proposé en premier lieu une synthèse des résultats des suivis de mortalités et comportementaux des parcs éoliens en exploitation.

IX.2.2.1. Synthèse des résultats des suivis mortalité et d'activité

Dans un rayon de 20 km, plusieurs parcs éoliens en exploitation sont recensés, et pour lesquels des données partielles ont été transmises par la DREAL Nouvelle-Aquitaine. Certaines de ces données sont relativement anciennes, si des suivis plus récents sont probablement disponibles (compte tenu des obligations légales de suivi ICPE), ces derniers ne semblent pas être accessibles en ligne. Les données rassemblées sont les suivantes :

- Parc éolien « Les Quatre Vents » : suivi mortalité des oiseaux et des chiroptères entre 2017 et 2019 (EXEN) et suivi de l'activité des chiroptères en altitude en 2017 et 2019 (EXEN) et suivi de l'activité de l'avifaune en 2017 (EXEN) ;
- Parc éolien « Le Courtibeaux » : suivi mortalité de l'avifaune et des chiroptères en 2018, 2019, 2020 et 2021 (SENS OF LIFE), suivi de l'activité de l'avifaune en 2019 et 2021 (SENS OF LIFE) et suivi des chiroptères en altitude en 2019 (SENS OF LIFE) ;
- Parc éolien « Vent de la Javigne » : Note technique pour adaptation du plan de régulation en 2022 (EDF Renouvelables) ;
- Parc éolien « Les Brandes » : suivi mortalité en 2017 et en 2018 (O-GEO), et suivi de l'avifaune en 2017 et en 2018 (O-GEO) ;
- Parcs éoliens « Sud-Vienne – Grand Champs » et « Sud-Vienne - Monts Joubert » : suivi mortalité en 2015 (LPO), suivi mortalité en 2019 (O-GEO), suivi mortalité de l'éolienne E7 en 2020 (O-GEO) et suivi de l'activité des chiroptères en 2019 (O-GEO), suivi de l'activité des chiroptères au niveau de l'éolienne E7 en 2020 (O-GEO) ;
- Parc éolien « Les Mignaudières » : suivi mortalité en 2016, en 2017 et en 2018 (Calidris) ;
- Parc éolien « La Plaine de Nouaillé » : suivi mortalité en 2022 (ENCIS) et suivi de l'activité de l'avifaune en période agricole et des chiroptères en 2022 (ENCIS) ;
- Parc éolien de Usson : suivi mortalité en 2018, 2019 et 2020 (CERA Environnement) ;
- Parc éolien de Bouresse Energies : suivi mortalité en 2018, 2019 et 2020 (CERA Environnement) ;
- Parc éolien de Chaunay : suivi de l'activité des chiroptères en 2019 (O-GEO) et suivi mortalité en 2019 (O-GEO) ;
- Parc éolien de Limalonges : suivi mortalité en 2021 (ENCIS) et suivi de l'activité de l'avifaune et des chiroptères en 2021 (ENCIS) ;
- Parc éolien de Pliboux : suivi mortalité en 2017 (EXEN) et suivi de l'activité de l'avifaune et des chiroptères en 2017 (EXEN) ;

Parc éolien « Les Quatre Vents »

Ce suivi visait la mortalité des chiroptères et de l'avifaune, ainsi que l'activité en hauteur des chiroptères.

Concernant le suivi de la mortalité, 14 cadavres de chiroptères ont été découverts durant la période de suivi (entre février 2017 et janvier 2018, à raison d'un passage par semaine de mi-octobre à mars, et de deux passages par semaine d'avril à mi-octobre, soit 74 passages) : 9 Pipistrelles communes, 3 Noctules de Leisler, 1 Noctule commune et 1 Pipistrelle de Nathusius. Cet impact est jugé faible à modéré. Afin de corriger l'impact qualitatif mesuré sur les chiroptères, il a été proposé de brider les éoliennes entre le 15 mai et le 31 juillet pour des vitesses de vent inférieures à 4 m/s, des températures supérieures à 15°C et de 1h après le coucher du soleil à 1h avant le lever du soleil. Entre le 1er août et le 31 octobre, il a été proposé de brider les éoliennes pour des vitesses de vent inférieures à 5 m/s, des températures supérieures à 12°C, et toute la nuit.
En parallèle, 4 cadavres et 2 plumées d'oiseaux ont également été retrouvés durant ces passages : 3 Roitelets à triple bandeau, 1 Buse variable, 1 Martinet noir et 1 Alouette des champs. L'analyse qualitative conclut à un niveau d'impact faible tandis que l'analyse quantitative conclut à un impact faible à modéré.

L'année suivante, 8 passages ont été effectués entre septembre et novembre 2018. Durant ces passages, 2 cadavres de chiroptères ont été découverts, 1 Pipistrelle commune et 1 Pipistrelle de Kuhl. Une diminution de la mortalité chez les chiroptères a donc été constatée entre 2017 et 2018. Lors de ces passages, 1 cadavre de Roitelet à triple bandeau a aussi été découvert. L'analyse qualitative conclut à un niveau d'impact faible tandis que l'analyse quantitative conclut à un impact faible à modéré.

En 2019, 10 cadavres de chiroptères ont été retrouvés durant la période de suivi (entre fin mai et fin octobre, à raison d'un passage par semaine, soit 25 passages). Il s'agissait de 7 Pipistrelles communes, de 1 Pipistrelle de Kuhl, de 1 Pipistrelle de Nathusius et de 1 Noctule commune. Durant ces passages, 3 cadavres et 2 plumées d'oiseaux furent aussi découverts : 2 Pigeons ramiers, 1 Bruant proyer, 1 Bondrée apivore et 1 Buse variable.
Cette année-là, et malgré les mesures de bridage (identiques à celles de 2018), il a été considéré que le parc avait un impact d'un point de vue qualitatif et quantitatif sur les chiroptères et sur l'avifaune. Un entretien des abords des éoliennes couplé à un nouveau pattern de bridage a donc été préconisé. Le bridage est réalisé entre le 15 mai et le 31 juillet à des vitesses de vents inférieures à 4m/s, des températures supérieures à 15°C de 1h après le coucher du soleil à 1h avant le lever du soleil pour l'ensemble des éoliennes. Entre le 1er août et le 31 octobre, le bridage est appliqué pour des vents inférieurs à 5.5 m/s, des températures supérieures à 12°C, et toute la nuit pour l'ensemble des éoliennes.
Concernant le suivi en altitude des chiroptères, en 2017 cinq espèces ont été contactées en altitude : il s'agissait de la Noctule de Leisler, de la Noctule commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Pipistrelle commune. Deux autres espèces sont susceptibles de fréquenter le parc : la Sérotine commune et la Sérotine bicolore. L'activité est faible sur le parc avec des pics en début d'été. L'activité est plus importante et régulière en automne avec une dominance des espèces de haut vol.
En 2019, quatre espèces et un groupe d'espèces ont été contactées et identifiées avec certitude : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et le groupe des murins. Cinq autres

espèces sont, d'après le rapport du suivi d'activité, susceptibles de fréquenter le parc : il s'agit de la Pipistrelle de Nathusius, de la Sérotine bicolore, de la Sérotine commune, de la Sérotine de Nilsson et du Vespère de Savi. L'activité semble très hétérogène sur l'année avec des pics en juin et en août. L'automne, l'activité est dominée par les espèces de haut vol qui sont ensuite remplacées par les espèces de lisières.

Concernant le suivi de l'avifaune en 2017, en migration prénuptiale, a été notée la présence de Busard cendré, de Busard des roseaux et de Cigogne blanche. La migration est relativement diffuse, sans réelle voie de migration marquée. En migration postnuptiale, on peut noter la présence de la Cigogne noire et de la Bondrée apivore. Les espèces semblent traverser le parc lors de leur migration. L'avifaune nicheuse fréquentant le parc est caractéristique des cortèges agricoles avec des espèces telles que l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau et la Pie-grièche écorcheur. Le parc est également fréquenté par des rapaces de milieux boisés : Buse variable, Bondrée apivore et Milan noir. En hivernage, on retrouve des espèces typiques des milieux agricoles tels que le Busard Saint-Martin, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Vanneau huppé et le Faucon crécerelle. Les comparaisons entre le suivi d'exploitation et l'état initial montrent des convergences tant au niveau des migrateurs qu'au niveau des espèces qui fréquentent le parc à toute période de l'année.

Parc éolien « Les Courtibeaux »

Ce suivi visait la mortalité des chiroptères et de l'avifaune, le suivi de l'avifaune, ainsi que le suivi de l'activité en altitude des chiroptères.

Durant le suivi de mortalité (24 sorties effectuées entre juillet et décembre 2018), 1 cadavre de Martinet noir et 1 cadavre de Pipistrelle de Nathusius ont été retrouvés. La mortalité mise en évidence lors de cette première année de suivi démontre, pour les oiseaux et les chiroptères, un impact conforme à ce qui est attendu dans la bibliographie.

Concernant le suivi de mortalité réalisé à raison d'un passage par semaine sur 9 mois de l'année 2019, et de 2 passages par semaine en août, septembre et octobre 2019, 17 cadavres ont été retrouvés. Il s'agit de 13 chiroptères (1 Pipistrelle indéterminée, 1 Noctule indéterminée, 1 Pipistrelle de Kuhl, 4 Noctules communes, 5 Pipistrelles communes et 1 Pipistrelle de Nathusius) et de 4 oiseaux (1 Héron pourpré, 1 Alouette des champs, 1 Rousserolle effarvatte et 1 Épervier d'Europe). Cette mortalité est conforme aux résultats attendus dans la bibliographie pour les oiseaux mais supérieure aux attendus pour les chiroptères. Un suivi automatisé de la mortalité a été préconisé pour l'année 2020.

Le suivi de mortalité a ainsi été réalisé à nouveau en 2020, à raison d'un passage par semaine entre avril et fin juillet, puis de deux passages par semaine d'aout à fin octobre, soit 41 passages. Au total, 12 cadavres ont été retrouvés au cours de ce suivi : 6 chiroptères (2 Pipistrelles communes, 2 Noctules communes, 1 Pipistrelle de Kuhl et 1 Pipistrelle de Nathusius) et 6 oiseaux (2 Roitelets à triple bandeau, 2 Buses variables, et 2 oiseaux indéterminés).

En 2021, le suivi de mortalité du parc éolien de Courtibeaux s'est basé sur un passage hebdomadaire entre mars et décembre, soit 43 passages. Au total, 6 cadavres de chiroptères (2 Pipistrelles communes, 2 Pipistrelles de Kuhl, 2 chiro sp) et 3 cadavres d'oiseaux (1 Pigeon ramier, 1 Buse variable et 1 Faucon crécerelle) ont été retrouvés lors des suivis de mortalité. Pour les chiroptères, la mortalité a un peu diminué mais reste légèrement supérieure aux chiffres observés dans la bibliographie. Pour l'avifaune, la mortalité a également diminué et ne dépasse pas la mortalité théorique observée dans la bibliographie.

Concernant le suivi en altitude des chiroptères, en 2019 sept espèces ont été identifiées, il s'agit de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Pipistrelle pygmée, de la Sérotine commune, de la Noctule de Leiser et de la Noctule commune. Les pics d'activité ont été enregistrés en deuxième quinzaine d'août. Plus de 90% de l'activité se déroule avec des vents inférieurs à 6 m/s et des températures supérieures à 12°C. En moyenne, l'activité est faible à très faible pour la plupart des espèces à l'exception de la Noctule commune, pour qui elle est considérée comme moyenne.

Concernant le suivi de l'avifaune, en 2019, 22 espèces d'hivernants ont été observées sur le site. Parmi ces espèces, quelques-unes sont patrimoniales, telles que l'Alouette des champs, le Pipit farlouse ou le Faucon crécerelle. En période de reproduction, 51 espèces ont été contactées, typiques des milieux agricoles avec notamment l'Alouette des champs, le Bruant proyer ou la Perdrix rouge. Le Milan noir a été contacté à hauteur de pale. À noter que 270 Grues cendrées ont été contactées en parallèle du suivi mortalité. En 2020, 22 espèces ont de nouveau été contactées en hivernage. Plusieurs espèces à fort enjeu patrimonial ont été contactées : il s'agit de l'Alouette des champs, du Busard Saint-Martin, de l'Elanion blanc, du Pipit farlouse et du Verdier d'Europe. Lors de la période de reproduction, 54 espèces ont été contactées, le cortège est typique des milieux agricoles avec la présence de l'Alouette des champs, du Bruant jaune, du Bruant proyer, de la Cisticole des joncs et de la Pie-grièche à tête rousse. Plusieurs rapaces ont été contactés tels que la Bondrée apivore, la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Milan noir. Ces trois dernières espèces ont été contactées à hauteur de pale et sont donc plus exposées aux collisions. En 2021, 18 espèces ont été contactées en hivernage, le cortège est semblable aux années précédentes. À noter que de la Grande aigrette et du Milan noir ont été observés en hivernage. Lors de la période de reproduction, seules 35 espèces ont été contactées, le cortège est semblable aux années précédentes. Aucun oiseau n'a été contacté à hauteur de pale.

Parc éolien « Vent de La Javigne »

Durant le suivi de mortalité des chiroptères réalisé entre juillet et décembre 2021 sur le Parc de La Javigne, 23 cadavres de chauves-souris ont été découverts : 4 Pipistrelles de Kuhl, 14 Pipistrelles communes, 1 Pipistrelle de Nathusius, 3 Noctules communes et 1 Noctule de Leisler. Un bridage initial était appliqué du 1er août au 31 octobre pour les vents inférieurs à 6m/s et pour des températures supérieures à 10°C pour quatre éoliennes sur cinq. À la suite du suivi mortalité, il a été proposé d'appliquer un bridage pour des vents inférieurs à 4m/s et des températures supérieures à 10°C entre le 1er avril et le 31 juillet et pour des vents inférieurs à 6m/s et des températures supérieures à 10°C entre le 1er août et le 31 octobre. Le bridage a par ailleurs été étendu à l'ensemble des éoliennes du parc.

Parc éolien « Les Brandes »

Durant les 50 passages du suivi de mortalité ayant eu lieu entre mars et novembre 2017, 16 cadavres d'oiseaux ont été découverts, appartenant à 12 espèces (1 Buse variable, 1 Épervier d'Europe, 1 Milan noir, 1 Martinet noir, 1 Faucon crécerelle, 1 Alouette des champs, 1 Pinson des arbres, 1 Gobemouche noir, 2 Roitelets à triple bandeau, 2 Pouillots véloces, 3 Merles noirs, 1 passereau indéterminé). Durant ces mêmes passages, 15 cadavres de chiroptères ont également été retrouvés (1 Noctule commune, 2 Noctules de Leisler, 10 Pipistrelles communes, 1 Pipistrelle indéterminée, 1 Pipistrelle de Kuhl). À la suite de la première année de suivi, et pour réduire la mortalité, il a été préconisé de brider au moins deux éoliennes sur cinq pour des vents inférieurs à 5,5 m/s et des températures supérieures à 4°C entre le 1er septembre et le 15 octobre. Le bridage des deux éoliennes restantes étant conditionné aux résultats du suivi de l'année 2018.

Durant les 52 passages ayant eu lieu d'avril à octobre 2018, 13 cadavres d'oiseaux ont été découverts, dont 11 appartenant à 8 espèces connues (1 Buse variable, 1 Faucon crécerelle, 3 Martinets noirs, 2 Rougegorges familiers, 1 Roitelet à triple bandeau, 1 Grive musicienne, 1 Pie bavarde et 1 Pigeon ramier). Les deux autres cadavres n'ont

pas pu être identifiés. Durant ces mêmes passages, 27 cadavres de chiroptères, appartenant à 3 espèces et 1 groupe d'espèces, ont également été retrouvés (8 Noctules communes, 5 Noctules de Leisler, 9 Pipistrelles communes, 5 Pipistrelles indéterminées). En août 2018, et à la suite de la mortalité constatée sur site, un bridage a été appliqué aux éoliennes E3, E4, E5 pour des vents inférieurs à 6,5 m/s (7m/s du 1 er octobre au 15 octobre), et des températures supérieures à 12°C. Le même bridage a été appliqué aux éoliennes en E1 et E2 en septembre 2018. Un nouveau plan de bridage a été préconisé pour l'année 2019, sur l'ensemble des éoliennes, afin de réduire la mortalité.

Concernant le suivi de l'avifaune, pour l'année 2017, 54 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le parc. On retrouve un cortège typique des milieux agricoles avec l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer, la Caille des blés, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre ou le Moineau domestique. On retrouve également de nombreux rapaces avec notamment la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Épervier d'Europe, le Milan noir et le Faucon crécerelle. Le bureau d'étude en charge du suivi constate une diminution de la biodiversité par rapport à l'état initial tant en densité qu'en diversité cependant il semble difficile d'imputer cette diminution directement à la présence du parc éolien, des variabilités individuelles tant en terme populationnel qu'en termes de cultures peuvent par exemple être évoquées. Durant l'année 2018, pour l'avifaune nicheuse, 66 espèces ont été contactées. Le cortège est similaire à l'année précédente mais de nouvelles espèces ont été observées telles que l'Elanion blanc ou le Héron pourpré. En hivernage, pour la première année de suivi, 60 espèces ont été contactées. Le cortège en hivernage est également typique du milieu agricole avec l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle, l'Elanion blanc et le Tarier pâtre. Une Grue cendrée de passage a été contactée. La fréquentation du parc est en hausse par rapport à 2017 mais reste inférieure à l'état initial tant en densité qu'en diversité.

Parcs éoliens « Sud Vienne Grand-Champs » et « Sud Vienne - Monts Joubert »

Concernant le suivi de mortalité, 25 passages ont été effectués entre le mois de mars 2015 et le mois de janvier 2016, à raison de 5 sessions entre mars et avril, 10 sessions entre mai et juin, 5 sessions entre octobre et novembre, 5 sessions entre janvier et février. Au cours de cette année, 11 cadavres d'oiseaux ont été détectés, ils concernaient 10 espèces (3 Roitelets huppés, 2 Roitelets à triple bandeau, 1 Faucon crécerelle, 1 Faucon hobereau, 1 Fauvette à tête noire, 1 Linotte mélodieuse, 1 Tourterelle des bois, 1 Étourneau sansonnet). Pour les chiroptères, 3 cas de mortalités ont été recensés, ils concernaient tous la Pipistrelle commune.

Pour le suivi de l'année 2019, 22 sessions ont été effectuées entre mi-avril et fin octobre. Sur cette période, 8 cas de mortalité d'oiseaux concernant 5 espèces ont été recensés (1 Alouette des champs, 1 Roitelet à triple bandeau, 2 Martinets noirs, 1 Faucon crécerelle, 1 Perdrix grise, 1 passereau indéterminé et 1 oiseau indéterminé). Pour les chiroptères, 10 cadavres ont été observés, ces derniers appartenaient à 6 espèces (4 Pipistrelles communes, 2 Pipistrelles de Kuhl, 1 Pipistrelle de Nathusius, 1 Sérotine commune, 1 Noctule commune, 1 Noctule de Leisler). À compter du 13 septembre, un bridage a été mis en place pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s, des températures supérieures à 12°C, pour 9 heures, pour l'éolienne E7 (la plus mortifère). Une fois le bridage mis en place, aucun cas de mortalité n'a plus été contacté sous cette éolienne.

Durant l'année 2020, seule une éolienne a été suivie à raison de 26 sessions entre début avril et fin octobre. Aucun cas de mortalité d'oiseau n'a été répertorié. Lors de ce suivi, un seul cadavre de chiroptère a été contacté, il s'agissait d'une Pipistrelle commune.

Le suivi de l'activité des chiroptères en altitude en 2019 démontre la présence de 7 espèces sur le parc, à savoir : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, l'Oreillard gris et la Sérotine commune. La fréquentation du parc est progressive du mois de mai au mois de septembre. En moyenne, l'activité sur le parc est très faible. Sur l'ensemble de l'année, 90% des contacts sont enregistrés pour des températures supérieures ou égales à 21°C et une vitesse de vent inférieure ou égale à 5,5 m/s. En 2020, 6 espèces ont été répertoriées (pour une éolienne suivie en moins) : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. La fréquentation du parc est une nouvelle fois croissante au cours de l'année. La fréquentation des Nyctaloïdes est plus intense en août et septembre. En moyenne, l'activité sur le parc est très faible. Sur l'ensemble de l'année, 90% des contacts sont enregistrés pour des températures supérieures ou égales à 20°C et une vitesse de vent inférieure ou égale à 3,5 m/s.

Parc éolien « Les Mignaudières »

Concernant le suivi de la mortalité, durant les 21 passages effectués entre fin août et fin octobre 2016, à raison de deux passages par semaine, aucun cadavre de chiroptères ou d'oiseaux n'a été découvert.
Durant les 21 passages effectués entre mi-août et mi-octobre 2017, à raison de deux passages par semaine, aucun cadavre n'a été découvert.
En 2018, durant les 22 passages effectués entre fin mai et début novembre, 1 cadavre d'oiseau a été contacté, il s'agissait d'un Faisan de Colchide. Durant ces mêmes passages, 1 cadavre du groupe des Pipistrelles a été contacté sans toutefois pouvoir être identifié à l'espèce.
Aucun plan de bridage n'est indiqué sur les rapports de suivi. Devant la très faible mortalité observée, aucune adaptation de plan de bridage n'a été préconisée.

Parc éolien « La Plaine de Nouaillé »

Concernant le suivi de mortalité, 42 passages ont été effectués entre mars et octobre 2022, à raison d'un passage par semaine, excepté en mars, juillet et août où deux passages par semaine ont été menés. Au total, au cours de l'année de suivi, 19 cadavres d'oiseaux appartenant à 7 espèces ont été retrouvés (4 Alouettes des champs, 1 Buse variable, 1 Chardonneret élégant, 3 Faucons crécerelles, 1 Milan noir, 8 Roitelets à triple bandeau et 1 Troglodyte mignon). Pour les chiroptères, 8 individus appartenant à 4 espèces ont été retrouvés (3 Noctules communes, 1 Noctule de Leisler, 1 Noctule non identifiée et 3 Pipistrelles communes). Un bridage préventif permettant de couvrir 86% de l'activité des chiroptères a été mis en place le 29 août pour des vents inférieurs à 6,5m/s, une heure avant le coucher du soleil et une heure après le lever du soleil. Cette mesure a sûrement permis de diminuer la mortalité (un seul cas de mortalité observé après sa mise en place), mais pas de l'empêcher complètement. À la suite de ce suivi, le parc éolien de la Plaine de Nouaillé ne semblait pas présenter, pour l'avifaune, d'incidence significative. En revanche, le parc semblait présenter des impacts significatifs sur la Noctule commune et sur la Pipistrelle commune. Un suivi de mortalité renforcé et une adaptation du bridage ont été préconisés pour 2023.

Un suivi d'activité de l'avifaune lors des travaux agricoles a été effectué en 2022. L'activité des rapaces semble stable le lendemain et le surlendemain des travaux agricoles. Les données à J0 et J+3 sont cependant manquantes et ne permettent pas de réellement conclure sur une activité plus importante le jour des travaux agricoles.

Lors du suivi de l'activité des chiroptères en altitude en 2022, 7 espèces ont été identifiées, il s'agit de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Sérotine commune et du Grand murin. Les espèces les plus présentes sont la Noctule commune et la Noctule de Leisler. L'activité chiroptérologique la plus forte est enregistrée en août, septembre et octobre. L'activité est plus concentrée pour des températures supérieures à 14°C et des vents compris entre 0,5 m/s et 8m/s.

Parc éolien de Usson

Concernant le suivi de mortalité 2018, durant les 24 passages réalisés à raison d'un passage par semaine de mai à octobre 2018, 3 cadavres d'oiseaux ont été contactés (1 Alouette des champs, 1 Martinet noir, 1 Buse variable). La même année, 4 cadavres de chiroptères ont été contactés (1 Noctule commune, 1 Pipistrelle commune, 2 Pipistrelles de Kuhl). Le taux de mortalité pour l'avifaune en 2018 est quasi-équivalent voir légèrement inférieur à la moyenne nationale. Pour les chiroptères, les moyennes sont inférieures à celles observées en Allemagne et en Angleterre.

En 2019, 38 passages ont eu lieu à raison d'un passage par semaine entre mai et juin, de deux passages par semaine entre juillet et septembre, et d'un passage par semaine en octobre. Au cours de ce suivi, 2 cadavres de rapaces (1 Faucon hobereau, 1 Circaète Jean-le-blanc) et 2 cadavres de chiroptères (2 Noctules communes) ont été contactés. Les résultats de l'année 2019 sont similaires à ceux de 2018 sur le plan quantitatif et qualitatif. Ainsi, en 2019, le taux de mortalité pour l'avifaune reste légèrement inférieur à la moyenne nationale. Pour les chiroptères, les moyennes demeurent également inférieures à celles observées en Allemagne et en Angleterre.

Lors du suivi de l'année 2020, la même méthode qu'en 2019 a été utilisée à savoir 38 passages à raison d'un passage par semaine entre mai et juin, puis deux passages par semaine entre juillet et septembre et à nouveau un passage par semaine en octobre. Au cours de ce suivi, 3 cadavres d'oiseaux ont été observés (1 Faucon hobereau, 1 Pie-grièche écorcheur et 1 passereau non identifié). Deux cadavres de chiroptères ont également été détectés (1 Noctule commune et 1 Pipistrelle commune). Une nouvelle fois, en 2020, le taux de mortalité pour l'avifaune reste légèrement inférieur à la moyenne nationale. Pour les chiroptères, les moyennes demeurent également inférieures à celles observées en Allemagne et en Angleterre. En se basant sur ces chiffres, il n'a pas été jugé nécessaire de prolonger le suivi de mortalité ni de proposer un bridage nocturne.

Parc éolien de Bouresse Energies

Concernant le suivi de mortalité 2018, durant les 24 passages ayant eu lieu à raison d'un passage par semaine de mai à octobre 2018, 5 cadavres de chiroptères ont été découverts (2 Noctules communes, 2 Pipistrelles communes et 1 Pipistrelle de Kuhl). Aucun cadavre d'oiseau n'a été retrouvé sur le parc en 2018. La mortalité, pour les chiroptères, positionne le parc en dessous des moyennes allemandes et à quasi-égalité avec les moyennes britanniques. Une augmentation du nombre de passages a été préconisée afin de mieux estimer la mortalité du parc de Bourres Énergie pour l'année 2019.

En 2019, durant les 38 passages ayant eu lieu à raison d'un passage par semaine entre mai et juin, puis de deux passages par semaine entre juillet et septembre et à nouveau d'un passage par semaine en octobre, un cadavre d'oiseau a été contacté, il s'agissait d'une Alouette lulu. Cinq cadavres de chiroptères ont été découverts (1 Sérotine commune, 3 Noctules communes et 1 Pipistrelle de Kuhl).

Lors du suivi de l'année 2020, la même méthode qu'en 2019 a été utilisée, à savoir 38 passages ayant eu lieu à raison d'un passage par semaine entre mai et juin, puis de deux passages par semaine entre juillet et septembre et à nouveau d'un passage par semaine en octobre. Au cours de ces passages, 6 cadavres d'oiseaux ont été observés (1 Bergeronnette grise, 1 Bruant proyer, 1 Buse variable, 2 Pigeons ramiers et 1 rapace non identifié). Trois cadavres de chiroptères ont été détectés (1 Noctule de Leisler, 1 Pipistrelle commune et 1 Pipistrelle de Kuhl). La mortalité pour les oiseaux dans le parc de Bouresse Énergie semble supérieure à la moyenne au niveau national. Pour les chiroptères, elle semble en dessous des moyennes allemandes et proche des moyennes britanniques. En se basant sur ces chiffres, il n'a pas été jugé nécessaire de prolonger le suivi de mortalité ni de proposer un bridage nocturne.

Parc éolien de Chaunay

Concernant le suivi de mortalité 2019, 20 passages ont été effectués entre mai et octobre. Dix cas de mortalité d'oiseaux appartenant à 5 espèces ont été répertoriés (1 Alouette des champs, 1 Faucon crécerelle, 1 Martinet noir, 1 Pouillot véloce, 3 Roitelets à triple bandeau et 3 cadavres non identifiés). Pour les chiroptères, 11 cas de mortalité appartenant à deux espèces ont été observés (4 Pipistrelles communes, 4 Pipistrelles de Kuhl et 3 Pipistrelles non identifiées à l'espèce). En 2019, sur le parc éolien de Chaunay, les taux de mortalité ont été considérés comme faibles pour les chiroptères et l'avifaune, en conséquence un plan de bridage n'a pas semblé justifié.

Lors du suivi des chiroptères en altitude en 2019, 5 espèces ont été répertoriées, il s'agit de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius. L'activité est croissante du mois de mai au mois d'octobre. Sur l'ensemble de l'année, l'activité est très faible bien qu'elle s'accentue en période automnale. Sur l'année, 90% des contacts sont enregistrés à une température supérieure à 17°C et une vitesse de vent inférieure ou égale à 5m/s.

Parc éolien de Limalonges

Concernant le suivi de mortalité 2021, 52 passages ont été effectués entre les semaines 1 et 52 au rythme d'une sortie par semaine. Au cours de cette année, 3 cas de mortalité d'oiseaux ont été recensés, ces derniers appartenaient à 3 espèces (1 Buse variable, 1 Bruant zizi et 1 Linotte mélodieuse). Aucun cas de mortalité de chiroptère n'a été recensé. En 2021, d'après le rapport de suivi, le parc de Limalonges ne présente pas d'impact significatif sur l'avifaune. Étant donné l'absence de mortalité observée pour les chiroptères, il ne semble pas non plus présenter d'impact significatif pour les chauves-souris. Le plan de bridage préventif sera cependant adapté en 2022 avec les résultats de 2021.

Lors du suivi de l'avifaune hivernante en 2021, 46 espèces d'oiseaux ont été contactées. On retrouve des espèces typiques des milieux agricoles telles que l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, la Perdrix rouge et le Vanneau huppé. Les abondances semblent également avoir augmenté par rapport à l'état initial pour la plupart des espèces sans que de réelles conclusions puissent être tirées. Seules deux espèces ont été contactées à hauteur de pale, le Vanneau huppé et la Buse variable. Pour elles, le risque de mortalité dû aux éoliennes semble plus fort. Lors des périodes de migration, 75 espèces ont été observées, dont neuf espèces patrimoniales : le Busard Saint-Martin, le Milan noir, le Goéland argenté, le Vanneau huppé, le Faucon émerillon, la Grue cendrée, l'Alouette lulu, la Grive mauvis et le Pipit farlouse. Les flux migratoires sont faibles et diffus. La majorité des espèces de grande envergure (Buse variable, Grue cendrée et Grand cormoran) ont contourné le parc et ont été observées à plus de 200 mètres des mâts. Tous les rapaces observés en halte, à l'exception du Milan noir et du Busard Saint-Martin, circulent régulièrement à moins de 200 mètres des éoliennes mais jamais à moins de 50 mètres d'elles. En période de reproduction, 64 espèces d'oiseaux ont été contactées. Le cortège est typique des milieux agricoles avec des espèces telles que le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard, le Faucon crécerelle, l'Alouette des champs, la Caillé des blés, le Bruant proyer et la Pie-grièche écorcheur. D'autres rapaces typiques des milieux boisés ont été contactés, c'est le cas de la Buse variable ou du Milan noir. La diversité spécifique est plus grande qu'à l'état initial sans qu'aucune conclusion ne puisse être tirée. Aucun Milan ni aucun Busard n'a été observé à moins de 200 mètres des éoliennes. En revanche, de la Buse variable et de l'Œdicnème criard ont été contactés à moins de 50 mètres. Plusieurs espèces dont le Busard Saint-Martin, le Milan noir, la Buse variable, le Martinet noir et l'Alouette des champs, ont été contactées à hauteur de pale.

Parc éolien de Pliboux

Concernant le suivi de mortalité, 74 passages ont été effectués entre janvier et décembre 2017 à raison d'un passage par semaine, excepté entre mi-avril et fin octobre où deux passages par semaine ont été réalisés. Sur cette année, 15 cas de mortalité d'oiseaux ont été recensés sur au moins 8 espèces (1 Alouette des champs, 1 Pigeon

ramier, 2 Faisans de Colchide, 3 Perdrix rouges, 2 Corneilles noires, 1 Mésange bleue, 1 Bruant proyer, 2 Roitelets à triple bandeaux, 1 Roitelet non identifié et 1 passereau non identifié). Concernant les chiroptères, 5 cas de mortalité sur au moins 3 espèces ont été répertoriés (2 Pipistrelles communes, 1 Pipistrelle de Kuhl, 1 Pipistrelle non déterminée à l'espèce et 1 Noctule commune). Pour 2017, la mortalité a été considérée comme faible pour les chiroptères et pour l'avifaune. L'impact quantitatif et qualitatif sur l'avifaune est considéré comme faible, de même que l'impact quantitatif sur les chiroptères. Toutefois l'impact qualitatif sur les chiroptères justifie la modification du plan de bridage. Ainsi, les éoliennes E2 à E6 seront bridées pour des vitesses inférieures à 5 m/s, des températures supérieures à 16°C, toute la nuit, du 1er mai au 15 juillet et du 15 août au 30 octobre.

Lors du suivi de l'avifaune en 2017, 14 espèces ont été contactées en migration prénuptiale. Parmi elles, on retrouve le Faucon hobereau, le Milan noir, le Grand cormoran, le Vanneau huppé et la Grue cendrée (39 individus). Lors de la migration postnuptiale, 20 espèces ont été contactées, dont le Faucon hobereau, le Milan royal et la Grue cendrée (80 individus). De manière générale, la migration est diffuse sans voie de migration marquée. Le site est plutôt fréquenté pour des haltes migratoires. Cette fonctionnalité du site n'a donc pas été perdue malgré l'implantation du parc. Le parc ne semble pas agir comme un obstacle pour la migration locale. En période de reproduction, on dénombre 57 espèces, ces dernières sont typiques d'un cortège agricole (Alouette des champs, Bruant proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Caille des Blés, Faucon crécerelle, Perdrix grise, Perdrix rouge, et Pie-grièche écorcheur). On retrouve également des rapaces de milieux fermés (Buse variable Épervier d'Europe et Milan noir). La fréquentation du parc est semblable à celle observée à l'état initial, globalement la perte d'habitats ne semble pas avoir affecté les espèces nicheuses à proximité du parc. En période hivernale/inter nuptiale, on retrouve des espèces de milieux ouverts (Alouette des champs, Pipit farlouse, Bruant jaune, Alouette des champs, Vanneau huppé). On retrouve également les mêmes rapaces qu'en période de reproduction (Buse variable, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Épervier d'Europe). Les effectifs et le cortège sont similaires entre les campagnes de suivis.

Le suivi de l'activité des chiroptères en 2017 montre que le parc est fréquenté avec certitude par 7 espèces, à savoir la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et une espèce du groupe des Oreillards. L'activité est concentrée entre mai et mi-juin puis entre fin août et mi-octobre. En moyenne, sur l'ensemble des éoliennes, 80% de l'activité s'exprime pour des vitesses de vent inférieures à 3,9 m/s. La majorité de l'activité a lieu pour des températures supérieures à 12°C, 94% de cette activité à même lieu au-delà d'un seuil de 16°C.

Tableau 123 : Récapitulatif des cadavres d'oiseaux découverts lors des suivis de mortalité des parcs voisins (d'après données transmises par la DREAL Nouvelle-Aquitaine)

AVIFAUNE	Espèces (sans coefficient correcteur)																			
Nom du parc	Alouette des champs	Alouette lulu	Bergeronnette grise	Bondrée apivore	Bruant proyer	Bruant zizi	Buse variable	Chardonneret élégant	Circaète Jean-le-Blanc	Corneille noire	Epervier d'Europe	Etourneau sansonnet	Faucon crécerelle	Faucon hobereau	Fauvette à tête noire	Gobemouche noir	Grive musicienne	Faisan de colchide	Héron pourpré	Linotte mélodieuse	Martinet noir
Parc éolien de château Garnier (8 éoliennes, suivi en 2017, 2018, 2019)	1			1	1		2														1
Parc éolien de Courtibeaux (5 éoliennes, suivi en 2018, 2019, 2020, 2021)	1						3				1		1						1		1
Parc éolien de La Javigne (5 éoliennes suivies en 2021)																					
Parc éolien des Brandes (5 éoliennes suivies en 2017 et 2018)	1						2				1		2			1	1				4
Ferme éolienne de Brion (3 éoliennes puis 6 éoliennes, suivi en 2016 et 2017).																		1			
Parc éolien de Bouresse Energies (5 éoliennes, suivi en 2018, 2019, 2020)		1	1		1		1														
Parc éolien de Usson Energies (5 éoliennes, suivi en 2018, 2019, 2020)	1						1		1					2							1
Parc éolien de la Plaine de Nouaillé (4 éoliennes, suivi en 2022)	4						1	1					3								
Parc éolien de Chaunay (9 éoliennes, suivi en 2019)	1												1								1
Parc éolien de Limalonges (5 éoliennes, suivi en 2021)						1	1													1	
Parc éolien de Pliboux (6 éoliennes, suivi en 2018)	1				1					2								2			
Parc éolien de Mont Joubert Energie et Grand Champ (12 éoliennes,suivi en 2015, 2019, 2020)*	1											1	2	1	1					1	2
Total	11	1	1	1	3	1	11	1	1	2	2	1	9	3	1	1	1	3	1	2	10

AVIFAUNE	Espèces (sans coefficient correcteur)																		
Nom du parc	Merle noir	Mésange bleue	Milan noir	Perdix grise	Perdrix rouge	Pigeon ramier	Pie bavarde	Pinson des arbres	Roitelet huppé	Rousserole effarvatte	Rougegorge familier	Roitelet triple	Pie-grièche	Pouillot véloce	Tourterelle des bois	Troglodyte mgnon	Aves sp	Rapace sp	Passereau *sp.*	/
Parc éolien de château Garnier (8 éoliennes, suivi en 2017, 2018, 2019)						2						4								**12**
Parc éolien de Courtibeaux (5 éoliennes, suivi en 2018, 2019, 2020, 2021)						1				1		2					2			**14**
Parc éolien de La Javigne (5 éoliennes suivies en 2021)																				**0**
Parc éolien des Brandes (5 éoliennes suivies en 2017 et 2018)	3		1			1	1	1			2	3		2			2		1	**29**
Ferme éolienne de Brion (3 éoliennes puis 6 éoliennes, suivi en 2016 et 2017).																				**1**
Parc éolien de Bouresse Energies (5 éoliennes, suivi en 2018, 2019, 2020)						2												1		**7**
Parc éolien de Usson Energies (5 éoliennes, suivi en 2018, 2019, 2020)													1						1	**8**
Parc éolien de la Plaine de Nouaillé (4 éoliennes, suivi en 2022)			1									8				1				**19**
Parc éolien de Chaunay (9 éoliennes, suivi en 2019)												3		1			3			**10**
Parc éolien de Limalonges (5 éoliennes, suivi en 2021)																				**3**
Parc éolien de Pliboux (6 éoliennes, suivi en 2018)		1			3	1						2							2	**15**
Parc éolien de Mont Joubert Energie et Grand Champ (12 éoliennes,suivi en 2015, 2019, 2020)*				1					3			3			1		1		1	**19**
Total	3	1	2	1	3	7	1	1	3	1	2	25	1	3	1	1	8	1	5	137

Tableau 124 : Récapitulatif des cadavres de chiroptères découverts lors des suivis de mortalité des parcs voisins (d'après données transmises par la DREAL Nouvelle-Aquitaine)

CHIROPTÈRES	Espèces (sans coefficient correcteur)									Total
Nom du parc	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Nathusius	Noctule de Leisler	Pipistrelle sp.	Sérotine commune	Chiroptère sp.	Noctule commune	Noctule sp	/
Parc éolien de château Garnier (8 éoliennes, suivi en 2017, 2018, 2019)	2	17	2	3				2		**26**
Parc éolien de Courtibeaux (5 éoliennes, suivi en 2018, 2019, 2020, 2021)	4	9	3		1		2	6	1	**26**
Parc éolien de La Javigne 5 éoliennes suivies en 2021)	4	14	1	1				3		**23**
Parc éolien des Brandes (5 éoliennes suivies en 2017 et 2018)	1	19		7	6			9		**42**
Ferme éolienne de Brion (3 éoliennes puis 6 éoliennes, suivi en 2016 et 2017).					1					**1**
Parc éolien de Bouresse Energies (5 éoliennes, suivi en 2018, 2019, 2020)	3	3		1		1		5		**13**
Parc éolien de Usson Energies (5 éoliennes, suivi en 2018, 2019, 2020)	2	2						4		**8**
Parc éolien de la Plaine de Nouaillé (4 éoliennes, suivi en 2022)		3		1				3	1	**8**
Parc éolien de Chaunay (9 éoliennes, suivi en 2019)	4	4			3					**11**
Parc éolien de Limalonges (5 éoliennes, suivi en 2021)	1	2			1			1		**5**
Parc éolien de Mont Joubert Energie et Grand Champ (12 éoliennes,suivi en 2015, 2019, 2020)*	2	8	1	1		1		1		**14**
Total	23	81	7	14	12	2	2	34	2	**177**

IX.2.2.2. Analyse des incidences cumulées

Les espèces identifiées lors des inventaires réalisés pour le parc de la Pierre Folle et pour lesquelles le projet est susceptible d'avoir des incidences cumulées avec les parcs situés dans les 20 km sont présentées ci-dessous. Notons qu'aucune espèce de passereaux ou assimilés ne sera considérée dans l'analyse suivante, étant donné que le parc éolien le plus proche se situe à près de 5 km du projet et qu'aucun autre projet n'est connu dans ce secteur à ce jour. L'analyse est ici concentrée sur les projets de même nature, les autres types de projets n'entraîneront en effet pas d'incidences cumulées de même nature qu'un projet éolien (effets cumulés de destruction d'individus en phase exploitation, effet barrière). Au vu de la proximité de la centrale solaire photovoltaïque au sol autorisée de « La Rousselière » (530m), les incidences cumulées avec ce projet seront également traitées par la suite. L'avis MRAE du projet de photovoltaïque au sol de Saint-Romain (90m) n'étant pas détaillé et l'étude d'impact n'étant pas disponible en ligne, les incidences cumulées avec ce dernier ne peuvent pas être étudiées.

IX.2.2.2.1. Effets cumulés avec les projets éoliens connus en activité

IX.2.2.2.1.1.Chiroptères

Concernant les chiroptères, plusieurs projets situés dans les 20 km autour du projet de parc de la Pierre Folle ont des incidences sur des espèces présentes et impactées par ce même projet.

Incidences cumulées de destruction d'individus

L'incidence de destruction d'individus en phase d'exploitation, pour la très grande majorité des projets éoliens connus au sein de l'aire d'étude éloignée (pour ceux dont les études ont pu être consultées), est considérée comme non significative après application des mesures d'évitement et de réduction. Pour ce groupe, c'est principalement la mesure de bridage statique des éoliennes selon les paramètres météorologiques qui permet d'atteindre ces incidences résiduelles non significatives, comme c'est le cas pour le projet de parc de la Pierre Folle.

Les parcs éoliens voisins les plus proches du projet de parc de la Pierre Folle peuvent être observés plus spécifiquement. Pour le parc des Quatre vents, lors des suivis 2017, 2018, 2019, 26 cadavres de chiroptères ont été contactés (respectivement 14, 2 et 10 cadavres). On notera notamment 17 Pipistrelles communes et 2 Noctules communes. On peut nuancer les résultats de ces suivis de mortalité en se basant sur l'ancienneté du parc et sur les paramètres de bridage, revus à la hausse en 2019 mais dont l'efficacité ne peut pas être affirmée considérant la non-disponibilité des suivis postérieurs (si effectivement réalisés). Les paramètres de bridage du parc de La Pierre Folle seront supérieurs à ceux du parc des Quatre vents, permettant ainsi de couvrir 90% de l'activité des chiroptères. Selon les données disponibles, on peut raisonnablement supposer que les incidences cumulées de destruction d'individus entre ces deux projets seront très faibles.

Pour le parc « Les Courtibeaux », 26 cadavres de chiroptères ont été contactés sur les années 2018, 2019, 2020, 2021 (respectivement 1, 13, 6 et 6 cadavres). On notera notamment 9 Pipistrelles communes et 6 Noctules communes. Le bridage en place lors de la dernière année de suivi dont les données sont disponibles était effectif sur seulement 3 éoliennes, entre le 14 août et le 15 octobre, d'une heure avant le coucher du soleil jusqu'au lever du soleil, pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 5m/s et des températures supérieures ou égales à 5°C. Ici, les paramètres de bridage sont peu restrictifs du point de vue de la vitesse du vent, et seules 3 éoliennes sur 5 sont bridées, ce qui peut hypothétiquement expliquer la mortalité élevée sur le parc « Les Courtibeaux ». L'éolienne la plus mortifère est par ailleurs une éolienne non régulée. Notons cependant qu'un arrêté préfectoral modificatif, émis en juillet 2024, prescrit désormais une régulation de toutes les éoliennes, en se basant sur le fait que le plan de bridage appliqué en 2022 et 2023 semblait inefficace. Le parc de la « Pierre Folle » sera doté de paramètres de bridage plus conservateurs et l'ensemble des éoliennes du parc seront bridées, on peut donc supposer que les incidences cumulées pour la destruction d'individus seront très faibles.

Pour le parc « Vent de la Javigne », 23 cadavres de chiroptères ont été contactés sur l'année 2021. Parmi eux, 14 Pipistrelles communes et 3 Noctules communes ont été observées. Le plan de bridage du parc ne concernait dans un premier temps que 4 éoliennes sur 5 pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s et des températures supérieures à 10°C, d'une heure avant le coucher de soleil à 2 heures après puis de 2 heures avant le lever du soleil à 1 heure après. À la suite de la mortalité observée en première partie d'année, le bridage a été étendu à toute la nuit pour toutes les éoliennes à partir du 27 septembre. Une fois passée cette date et avec le nouveau bridage, seul un cadavre de Pipistrelle commune a été contacté. Le bridage du parc de la Pierre Folle sera plus conservateur que le second bridage du parc « Vent de la Javigne », on peut donc supposer que les incidences cumulées pour la destruction d'individus seront très faibles.

Pour le parc éolien « Les Brandes », 42 cadavres de chiroptères ont été contactés en 2017 et 2018 (respectivement 15 et 27 cadavres). En 2018, lors de l'année la plus mortifère, le bridage devait être effectif seulement à partir de 23 août pour des vents inférieurs à 5.5 m/s et des températures supérieures à 12°C, pour les quatre premières heures de la nuit et seulement sur les éoliennes E3, E4, E5. Au fur et à mesure de la saison et des cas de mortalité découverts, le bridage a été augmenté : le seuil de vent est passé à 6,5 m/s, les températures sont passées à 14°C et le bridage a été appliqué à l'ensemble du parc et à l'ensemble de la nuit. À partir du 18 septembre, plus aucun cas de mortalité n'avait été identifié. Le bridage du parc de la Pierre Folle sera plus conservateur que le dernier bridage connu du parc « Les Courtibeaux », on peut donc supposer que les incidences cumulées pour la destruction d'individus seront très faibles.

Pour les parcs éoliens « Sud Vienne Grand-Champs » et « Sud Vienne - Monts Joubert », 14 cas de mortalité de chiroptères ont été recensés sur les années 2015, 2019 et 2020 (avec respectivement 3 cas, 10 cas et 1 cas de mortalité). En 2019, l'année la plus mortifère, l'éolienne E7 cumulait le plus de mortalité du parc. À compter du 13 septembre, un bridage a été mis en place sur cette éolienne pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s, des températures supérieures à 12°C, pour 9 heures. Une fois le bridage mis en place, aucun cas de mortalité n'a plus été contacté sous cette éolienne. Une fois de plus, on constate que la mortalité initiale du parc s'expliquait, au moins en partie, pas un bridage lacunaire voir absent. Une fois un bridage en place suffisamment strict, la mortalité diminue fortement. Le bridage du parc de la Pierre Folle sera plus conservateur que le bridage appliqué sur l'éolienne E7, on peut donc supposer que les incidences cumulées pour la destruction d'individus seront très faibles.

Pour le parc éolien « Les Mignaudières », en 2016 et 2017, seul un cadavre de chiroptère a été retrouvé. Aucun plan de bridage n'est indiqué pour ce parc. On peut cependant légitimement supposer que les incidences cumulées de destruction d'individus avec le parc de La Pierre folle seront très faibles voir nulles.

Pour le parc éolien « La Plaine de Nouaillé », 8 cas de mortalité de chiroptère ont été recensés en 2022. Parmi ces mortalités, on notera 3 Pipistrelles communes et 3 Noctules communes. Devant la mortalité constatée lors de cette année, un bridage préventif a été mis en place le 29 août en anticipation de la période de swarming. Ce bridage a été mis en place pour des vents inférieurs à 6,5 m/s et des températures supérieures à 10°C, d'une heure avant le coucher du soleil à une heure après le lever du soleil. Passée cette date, seul un cas de mortalité de Noctule de Leisler a été relevé. Il est important de noter que ce bridage préventif ne couvrait que 86% de l'activité des chiroptères. Pour limiter encore les cas de mortalité, le bureau d'étude prévoit d'étendre le bridage à 90% de l'activité des chiroptères. Le bridage du parc de La Pierre Folle prévoit de couvrir 90% de l'activité des chiroptères,

il sera plus restrictif. On peut supposer que les incidences cumulées pour la destruction d'individus seront très faibles.

Pour le parc éolien de Usson, 8 cas de mortalité de chiroptères ont été recensés sur les années 2018, 2019 et 2022 (respectivement 4, 2 et 2 cadavres). On notera notamment 2 Pipistrelles communes et 4 Noctules communes. La première année d'exploitation était la plus mortifère. Au terme des 3 années de suivi, le bureau d'étude en charge du suivi a conclu que compte tenu des résultats obtenus (en moyenne 2,5 chiroptères par éolienne par an sur trois ans) et de la stabilité du nombre de cadavres, aucune mesure de bridage nocturne n'était nécessaire. D'après les résultats du suivi, le parc éolien de Usson a donc peu d'incidences de destruction d'individus et le parc de la Pierre Folle sera bridé de manière à couvrir 90% de l'activité des chiroptères, on peut donc supposer que les incidences cumulées pour la destruction d'individus seront très faibles.

Pour le parc éolien de Bouresse, 13 cas de mortalité de chiroptères ont été recensés sur les années 2018, 2019 et 2022 (respectivement 5, 5 et 3 cadavres). On notera notamment 3 Pipistrelles communes et 5 Noctules communes. Au terme des 3 années de suivi, le bureau d'étude en charge du suivi a conclu que compte tenu des résultats obtenus (en moyenne 7 chiroptères par éolienne par an sur trois ans) et de la stabilité du nombre de cadavres, aucune mesure de bridage nocturne n'était nécessaire. D'après les résultats du suivi, le parc éolien de Bouresse a donc peu d'incidences de destruction d'individus et le parc de la Pierre Folle sera bridé de manière à couvrir 90% de l'activité des chiroptères, on peut donc supposer que les incidences cumulées pour la destruction d'individus seront très faibles.

Pour le parc éolien de Chaunay, en 2019, 11 cas de mortalité de chiroptères ont été détectés. Ce nombre correspond à un taux de mortalité brut de 1,1 cas par éolienne et par an, en conséquence le bureau d'étude en charge du suivi considère que les incidences sont faibles et qu'aucun plan de bridage n'est justifié. Le parc de la Pierre Folle sera lui bridé à 90%, en conséquence on peut supposer que les incidences cumulées pour la destruction d'individus entre ces deux parcs seront très faibles.

Pour le parc éolien de Limalonges, aucun cas de mortalité n'a été détecté en 2021. Le bridage couvrait 22% de l'activité des chiroptères. Le bureau d'étude a cependant préconisé d'adapter le plan de bridage pour couvrir 90% de l'activité des chiroptères. La mortalité observée sur le parc de Limalonges étant très faible, le plan de bridage couvrant 90% de l'activité des chiroptères, et sachant que le plan de bridage du parc de la Pierre Folle couvrira 90% de l'activité des chiroptères, on peut supposer que les incidences cumulées pour la destruction d'individus entre ces deux parcs seront très faibles voire nulles.

Pour le parc éolien de Pliboux, en 2017, 5 cas de mortalités avaient été relevés dont notamment 2 Pipistrelles communes et 1 Noctule commune. Le taux de mortalité estimé à 1 chiroptère par éolienne et par an a été qualifié de faible par le bureau d'étude en charge du suivi du parc. Seules les éoliennes E2 à E6 étaient bridées du 1er août au 15 octobre pour des vitesses de vents inférieures à 6m/s, pendant 2 heures après le coucher du soleil et 1 heure avant le lever du soleil. La température n'était pas prise en compte dans le pattern. Pour l'année suivante, il a donc été proposé de brider les éoliennes pour des vents inférieurs à 5m/s, pour des températures supérieures à 16°C, toute la nuit, du 1er mai au 15 juillet et du 15 août au 30 octobre, pour les éoliennes E2 à E6. Compte tenu de la relativement faible mortalité sur le parc éolien de Pliboux, de l'éloignement du parc et du bridage plus conservateur sur le parc de la Pierre Folle, on peut supposer que les incidences cumulées entre ces deux parcs seront très faibles voire nulles.

Quatre autres parcs ont été autorisés dans l'aire d'étude rapprochée autour du parc de la Pierre Folle, ces derniers n'ont pas encore été construits mais méritent toutefois notre attention. Le projet de parc éolien de « La croisée de Chabanne » est situé à 1,3 kilomètre au nord-est du parc de la Pierre Folle, l'autorité environnementale a recommandé au parc de prévoir des mesures de bridage. Le projet de parc éolien de « Champniers » est situé à 1,7 kilomètre au sud-ouest du projet de La Pierre Folle, un plan de bridage est prévu pour des vents inférieurs à 6m/s et des températures supérieures à 10°C du 1er avril au 31 octobre. Le projet de parc éolien de « La Chapelle Bâton » est situé à 2,4 kilomètres au sud du projet, une mesure d'arrêt des éoliennes E01, E03, E06 est prévue entre mi-avril et mi-octobre. L'avis MRAE du projet de « La Plaine de Beauvais » n'est pas disponible. Il est difficile de statuer sur les incidences cumulées de destruction d'individus avec des parcs éoliens ne disposant pas encore de suivis de mortalité, cependant au vu du bridage conservateur du parc de la Pierre Folle, on peut supposer que ces dernières seront faibles à très faibles.

Pour les incidences cumulées de destruction d'individus, il est important de noter que le parc de la Pierre Folle se dote d'un pattern de bridage plus conservateur que l'ensemble des parcs évoqués ci-avant. Au printemps, le parc sera bridé pour des vitesses de vent inférieures à 6,8 m/s et des températures supérieures à 9,6°C, à l'été pour des vitesses de vents inférieures à 6,6 m/s et des températures supérieures à 11,4°C et à l'automne pour des vitesses de vents inférieures à 7,4 m/s et des températures supérieures à 13°C. Ces paramètres de bridage permettent de couvrir 90% de l'activité des chiroptères sur l'ensemble de l'année et réduisent grandement le risque de destruction d'individus. Du fait de ce pattern de bridage, des patterns de bridages appliqués aux parcs alentour et de la relative distance du projet avec la plupart des parcs en activité (un seul parc dans un rayon de 5 kilomètres, et seulement deux parcs dans un rayon de 10 kilomètres), on peut supposer que les incidences cumulées de destruction d'individus avec les parcs en exploitation seront faibles à nulles.

Incidences cumulées d'effet barrière

Concernant l'effet barrière, une incidence résiduelle faible est retenue pour le parc éolien de la Pierre Folle. La relative distance avec la plupart des parcs en activité (le parc le plus proche se situe à 1,3 kilomètre), diminue l'incidence cumulée d'effet barrière. De ce fait, il est peu probable que cette incidence subisse un cumul important avec les parcs éoliens du secteur, considérant leur éloignement ainsi que leurs dimensions. Ainsi l'incidence cumulée d'effet barrière est considérée comme très faible.

IX.2.2.2.1.2.Avifaune

Les rapaces observés sur le parc de la Pierre Folle et ayant été observés sur les suivis d'activité et/ou ayant subi un impact par les autres parcs éoliens situés dans un rayon de 20km sont les suivants : Busard Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle et Milan noir.

Incidences cumulées de destruction d'individus

- Busard Saint-Martin

Le Busard Saint-Martin est un busard relativement commun. Bien que ce soit le busard le moins impacté par l'éolien à l'échelle européenne avec 27 cas recensés de mortalité, les deux tiers des cas reportés l'ont été en France, 18 cas de mortalité, et sa population en baisse rend l'espèce sensible à l'éolien. L'espèce est présente dans de nombreux suivis d'activité des parcs situés dans un rayon de 20km. Aucun cas de mortalité de cette espèce n'a cependant été reporté sur les parcs alentour malgré les suivis de mortalité. L'espèce possède un enjeu modéré dans l'ex-Poitou-Charentes dû à la baisse des effectifs.

Avec le respect d'une garde au sol haute (60 m) et avec la présence d'un système de détection automatique pour l'avifaune dont l'efficacité sera documentée par les différents suivis en phase d'exploitation, le risque de destruction lié aux effets de l'ensemble des parcs peut être considéré comme très faible.

- Buse variable

La Buse variable est un oiseau commun avec une sensibilité élevée à l'éolien, elle est mentionnée sur l'ensemble des parcs alentour où des suivis d'avifaune nicheuse sont réalisés. L'espèce est la deuxième, ex aequo avec le Goéland argenté, la plus impactée en Europe avec 1189 cas de mortalité et la quatrième en France avec 314 cas de mortalité. Plusieurs cas de mortalité ont été observés sur les parcs alentour avec un total de 11 cas répartis sur 7 parcs éoliens sur les 12 étudiés (Parc éolien « Les Quatres Vents », Parc éolien « Les Courtibeaux », Parc éolien « Les Brandes », Parc éolien Bouresse Energies, Parc éolien de Usson, Parc éolien « La Plaine de Nouaillé » et Parc éolien de Limalonges). Aucun de ces parcs ne semble être équipé d'un système de détection pour l'avifaune d'après les suivis étudiés. L'espèce ne possède pas d'enjeu dans l'ex-région Poitou-Charentes mais est tout de même présentée pour sa forte sensibilité à l'éolien.

Avec la mise en place d'un système de détection automatique pour l'avifaune, permettant de réduire les risques de collisions notamment via les avancées technologiques dans le domaine, le risque de destruction lié aux effets cumulés de l'ensemble des parcs peut être considéré comme faible.

- Faucon crécerelle

Le Faucon crécerelle est un oiseau commun en ex-Poitou-Charentes, il est mentionné dans de nombreux suivis des parcs éoliens en exploitation autour du parc de la Pierre Folle. L'espèce est la troisième la plus impactée en Europe avec 867 cas de mortalité et en France avec 347 cas de mortalité, elle possède une sensibilité élevée à l'éolien. Plusieurs cas de mortalité ont été reportés sur les parcs éoliens alentours, 9 au total sur 5 parcs différents (Parc éolien « Les Courtibeaux », Parc éolien « Les Brandes », Parc éolien « La Plaine de Nouaillé », Parc éolien de Chaunay et Parc éolien « Sud Vienne -Grand champ » et « Sud Vienne – Mont Joubert »). Aucun des parcs alentour ne semble équipé d'un système de détection automatique pour l'avifaune d'après les suivis étudiés. L'espèce possède un enjeu modéré dans l'ex-Poitou-Charentes, la présence d'un système de détection pour l'avifaune sur le Parc de la Pierre Folle et en considérant son efficacité sur les petits rapaces via l'amélioration des techniques de détection, le risque de destructions lié aux effets cumulés peut être considéré comme faible.

- Milan noir

Le Milan noir est un oiseau nicheur commun dans la région, l'espèce possède une sensibilité élevée à l'éolien avec 187 cas de mortalité à l'échelle européenne et 52 à l'échelle française. On retrouve deux cas de mortalité répartis sur le parc éolien « Les Brandes » (1 cas) et sur le parc éolien « La Plaine de Nouaillé » (1 cas). Aucun de ces parcs ne semble être équipé d'un système de détection automatique pour l'avifaune d'après les suivis étudiés. L'espèce possède un enjeu modéré en ex-région Poitou-Charentes.

Avec la mise en place d'un système de détection automatique pour l'avifaune, permettant de réduire les risques de collisions notamment via les avancées technologiques dans le domaine, le risque de destruction lié aux effets cumulés de l'ensemble des parcs peut être considéré comme faible.

Incidences cumulées d'effet barrière

Le parc éolien de la Pierre Folle vient s'insérer au sein d'un contexte éolien déjà très dense, avec des parcs éoliens en fonctionnement ou autorisés au sud, à l'est, et à l'ouest, il est peu probable que l'ajout de 4 éoliennes dans ce contexte augmente l'effet barrière. Aussi l'incidence cumulée d'effet barrière du parc éolien de la Pierre Folle avec les autres installations en fonctionnement ou autorisées, est considérée comme faible.

IX.2.2.2.2. Effets cumulés – Projets photovoltaïques à proximité directe

Au cours de l'étude d'impact de la centrale solaire photovoltaïque au sol de « La Rousselière », une espèce de chiroptère a été contactée, il s'agissait de la Pipistrelle commune. Plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniales ont été contactées, il s'agissait du Tarier des prés, du Traquet motteux, du Bruant proyer, de la Caille des blés, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, de la Tourterelle des bois, du Verdier d'Europe, de l'Alouette des champs, de la Fauvette grisette, du Martinet noir, du Milan noir, du Moineau domestique, du Tarier pâtre, du Busard Saint-Martin, du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle rustique. Ce cortège avifaunistique est typique des milieux agricoles. La centrale solaire s'implante sur une surface de 27,7 hectares composés majoritairement de pâturages continus, de pâturages à Ray-Grass, de pâturage densément enherbé, et de grandes cultures.

Les incidences cumulées de destruction d'individus entre un projet éolien en exploitation et un projet photovoltaïque en exploitation sont trop différentes pour être traitées.

Le parc photovoltaïque de « La Rousselière » s'implante sur une surface de 27,7 hectares d'habitats agricoles, le projet de la Pierre Folle s'implante sur une surface de 1,92 hectare de cultures. L'étude d'impact du parc photovoltaïque conclut à une incidence de perte d'habitat faible pour les chiroptères et faible à modérées pour l'avifaune de milieux ouverts. Le parc de la Pierre Folle a lui une incidence de destruction d'habitat faible pour les chiroptères et faible pour l'avifaune nicheuse. La surface impactée par le parc de la Pierre Folle étant relativement réduite, les incidences cumulées de destruction d'habitat avec le parc photovoltaïque au sol de « La Rousselière » sont considérées comme faibles.

Pour le parc photovoltaïque au sol de « La Rousselière » et le parc de la Pierre Folle, les incidences cumulées de dérangement se limitent aux passages d'engins et de personnels pour les opérations de maintenance et d'entretien. Ces opérations étant relativement ponctuelles, les incidences cumulées de dérangement sont considérées très faibles.

IX.2.3. Milieu humain

IX.2.3.1. Contexte socio-économique

Tout comme pour la contribution à la lutte contre le réchauffement climatique, il est évident que le cumul de projets éoliens et photovoltaïques dans le secteur renforce les effets positifs sur le milieu humain, tels que les retombées économiques directes (fiscales notamment) et indirectes (création d'emplois locaux ou recours à des entreprises locales).
Le parc éolien de la Pierre Folle présente une incidence cumulée positive avec les autres projets en ce qui concerne les exploitants agricoles et les propriétaires fonciers, qui perçoivent un complément de revenu dû au loyer ou aux compensations liées au manque à gagner pour l'exploitant.

Le parc éolien de La Pierre Folle ne dépasse pas le seuil départemental de soumission à étude préalable agricole (5 ha d'espaces agricoles consommés). Ce n'est pas le cas des projets photovoltaïques au sol qui doivent faire l'objet de cette étude et potentiellement de mesures compensatoires vis-à-vis du secteur agricole. Ces projets immobilisant d'importantes surfaces devront également être compatibles avec le maintien d'une activité agricole s'ils ne respectent pas les conditions de l'agrivoltaïsme.
Les projets éoliens et photovoltaïques entraînent une consommation d'espaces agricoles (incidence cumulée négative) mais il s'agit de projets réversibles et les parcelles seront remises en état en fin d'exploitation. Ces projets permettent également d'assurer une source de revenue complémentaire aux propriétaires et exploitants agricoles.
À noter que les perturbations rencontrées lors de la phase de chantier (chemins agricoles inaccessibles et emprises immobilisées de manière temporaire) ne risquent pas d'être concomitantes étant donné les différents stades de développement des projets.

IX.2.3.2. Droits des sols et urbanisme

Aucune incidence cumulée n'est à retenir puisque chaque projet doit être compatible avec le document d'urbanisme local, le PLUi de la CC Civraisien en Poitou dans la cadre de la commune de La Chapelle-Bâton.

IX.2.3.3. Contraintes techniques et servitudes

Compte tenu de la nécessité pour l'ensemble des projets recensés de respecter les servitudes et contraintes s'imposant à eux, aucun effet cumulé potentiel ne peut être retenu.

IX.2.3.4. Risques technologiques

Au regard de l'absence de vecteur de risques industriels et de la faible occurrence d'incidents sur les parcs éoliens, il n'est pas attendu d'effets cumulés sur l'accroissement des risques industriels. En ce qui concerne le transport de matières dangereuses, il a été démontré que le projet ne serait pas la source d'un accroissement de ce risque. Effectivement, le parc n'est pas un vecteur de transport ou de stockage de matières dangereuses et les vecteurs de risque TMD recensés (notamment route départementale avec un trafic de poids lourds important) se situent à plusieurs centaines de mètres des aménagements du projet.

En outre, il convient de rappeler que dans le cadre de la réalisation d'un Dossier d'Autorisation Environnementale pour un parc éolien, la réalisation d'une étude de dangers est obligatoire. Cette étude de dangers permet de s'assurer que le projet ne représente pas un danger industriel pour son environnement. Elle est donc garante de la sécurisation de l'installation, ainsi que de la sécurité des riverains et des infrastructures.

D'après le guide de l'INERIS de mai 2012 relatif à l'élaboration des études de dangers de parcs éoliens, des effets « dominos » peuvent exister sur d'autres installations, cadrés par le paragraphe 1.2.2 de la circulaire du 10 mai 2010 : « […] *seuls les effets dominos générés par les fragments sur des installations et équipements proches ont vocation à être pris en compte dans les études de dangers* […]. *Pour les effets de projection à une distance plus lointaine, l'état des connaissances scientifiques ne permet pas de disposer de prédictions suffisamment précises et crédibles de la description des phénomènes pour déterminer l'action publique* ».

D'après le guide, dans le cadre des études de dangers éoliennes, il est proposé de limiter l'évaluation de la probabilité d'impact d'un élément de l'aérogénérateur sur une autre installation ICPE que lorsque celle-ci se situe dans un rayon de 100 mètres. Aucune incidence cumulée ne peut être retenue ici car aucune ICPE ne se trouve actuellement dans un tel rayon. Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Romain est situé à 90 m au nord-ouest de l'éolienne E1, mais celui n'a pas encore été autorisé.

IX.2.3.5. Volet sanitaire

Concernant le volet sanitaire, la phase de chantier est susceptible de faire l'objet d'incidences cumulées du fait des nuisances sonores, de l'émission de poussières ou de vibrations. Celles-ci ne peuvent être retenues à un niveau significatif du fait des différents phasages des chantiers et de leur durée. De plus, les niveaux d'incidences résiduelles et les mesures mises en place dans le cadre du parc de la Pierre Folle viennent appuyer ce postulat.
À noter que pour des raisons de sécurité aéronautique, les éoliennes font l'objet d'un balisage lumineux obligatoire de jour comme de nuit. Ce balisage peut représenter une nuisance pour les riverains la nuit (flashs lumineux rouges) et une incidence cumulée négative peut être retenue avec les autres parcs éoliens du secteur.

IX.2.3.6. Acoustique

Descriptif des parcs éoliens
L'état éolien à 5km alentour avec les caractéristiques des éoliennes a été fourni par la société SOLVEO ENERGIES.

Parcs voisins	État	Éoliennes	Plan de bridage
Parc éolien « Les Quatres Vents »	Construit	8 turbines type Vestas V100 2MW (HH=100m)	Oui Nocturne (NE / SO)
Projet éolien « La Croisée de Chabanne »	Autorisée	5 turbines Nordex N131 3,6MW STE (HH=134m)	Oui Diurne (SO) Nocturne (NE / SO)
Projet éolien de la Plaine de Beauvais	Autorisée	6 turbines Vestas V136 3,6MW (HH=132m)	Oui Nocturne (NE / SO)
Projet éolien de La Chapelle Bâton	Autorisée	6 turbines Vestas V126 3,6MW (HH=87m)	Oui Nocturne (NE / SO)
Parc éolien de Cerisou	Construit	8 turbines Vestas V126 3,3MW (HH=117m)	Non

La carte ci-dessous présente le contexte éolien autour du projet :

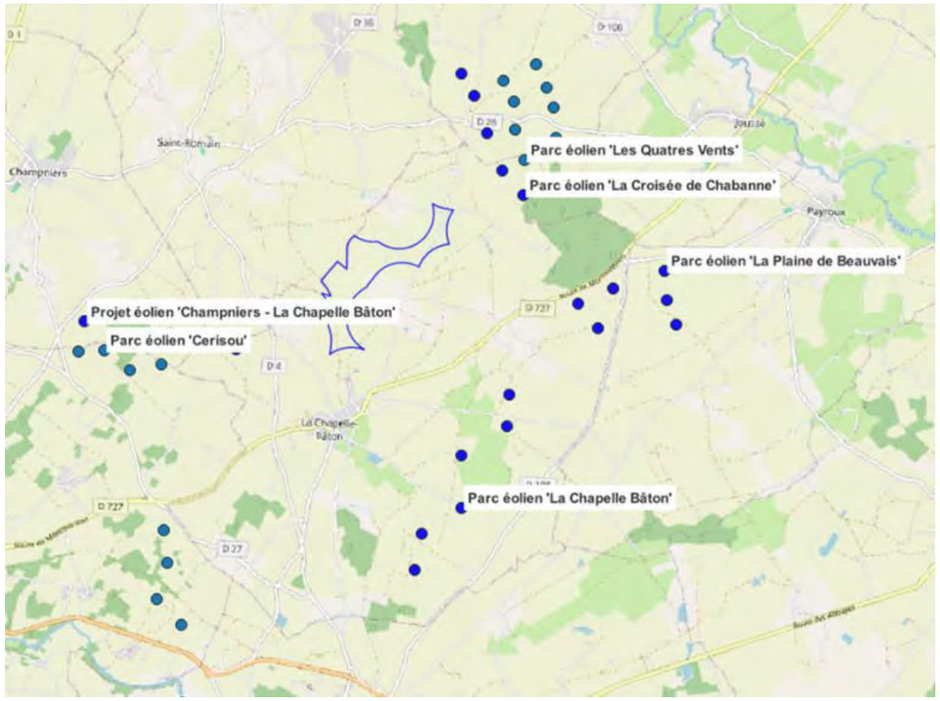


Figure 216 : Localisation des parcs/projets éoliens voisins au projet

Les sources ont été modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à la hauteur des moyeux. Les données acoustiques connues pour ces machines ont été utilisées dans les simulations. Les simulations du parc de la Pierre Folle ont été faites en considérant que son impact sonore ne dépassait pas les seuils réglementaires.
Les informations sur les parcs voisins ont été fournies par la société SOLVEO ENERGIES dans les documents suivants :

- Rapport n° 323ACO2017-01E du 4 juin 2018 (Erea Ingenierie) ;
- Rapport n° 7-17-60-0742-01-B-TMA du 27 juin 2018 (Venatech) ;
- Rapport Référence 03127-001163 du 26 janvier 2016 (RES) ;
- Rapport Référence RA-19313-02-B de 23 décembre 2020 (Sixense) ;
- Rapport n°19-15-60-1108-01-C-APO du 16 avril 2019 (Venatech).

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques par bandes d'octaves exprimées en dB(A) utilisées dans les simulations :

Tableau 125 : Puissances acoustiques considérées (impact cumulé)

	Vestas V100 2MW (HH=100m)	Nordex N131 3,6MW STE (HH=134m)	Vestas V136 3,6MW (HH=132m)	Vestas V126 3,6MW (HH=87m)	Vestas V126 3,3MW (HH=117m)
V = 3 m/s	93,9	93,0	93,4	91,9	93,4
V = 4 m/s	96,9	94,2	97,2	94,9	96,3
V = 5 m/s	99,9	100,3	101,8	99,3	100,9
V = 6 m/s	102,8	103,5	105,2	103,3	104,9
V = 7 m/s	103,5	103,7	105,5	104,9	106,0
V = 8 m/s	103,5	103,9	105,5	104,9	106,0
V = 9 m/s	103,5	103,9	105,5	104,9	106,0
V ≥ 10 m/s	103,5	103,9	105,5	104,9	106,0

Tableau de prépondérances des éoliennes

Le tableau suivant présente la contribution sonore des six parcs au niveau des points récepteurs pour la vitesse de vent 10 m standardisée 10 m/s. La variante 1 du projet a été prise en compte (plan de bridage inclus). Les résultats sont donnés en dB(A) :

Tableau 126 : Prépondérance des parcs/projets en chaque point

Parc\point de mesure	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
Projet à l'étude	**28,3**	21,1	**32,3**	**33,5**	31,5	28,4	**31,4**	**30,2**
Parc éolien « Les Quatres Vents »	20,9	16,0	21,5	29,0	28,8	31,5	23,5	23,4
Projet éolien « La Croisée de Chabanne »	22,8	17,0	26,5	29,6	**33,2**	**37,6**	25,3	23,5
Projet éolien de la Plaine de Beauvais	19,2	18,9	21,8	30,6	28,0	28,1	25,3	21,0
Projet éolien de La Chapelle Bâton	23,5	24,5	23,1	23,9	24,5	23,4	25,2	21,1
Parc éolien de Cerisou	23,9	**27,9**	25,1	21,0	9,0	9,0	22,8	24,9

Il apparaît que le projet de parc éolien est prépondérant par rapport aux parcs existants aux points 1, 3, 4, 7 et 8. Le projet éolien « La Croisée de Chabanne » est cependant relativement important dans le paysage sonore des points 5 et 6. Le parc éolien de Cerisou est quant à lui prépondérant au point 2.

Cartographes du bruit particulier

Les cartographies du bruit particulier ont été effectuées à 2 m de hauteur pour la classe de vent 10 m/s et pour le secteur de vent nord-est. Le calcul a été réalisé selon un maillage 5mx5m.

Le principe est de dresser les cartes de bruit engendré par les éoliennes du projet (éoliennes numérotées A, B, C et D) et par les éoliennes des parcs voisins (construits ou autorisés). Ces cartes sont données pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes, elles n'apportent cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

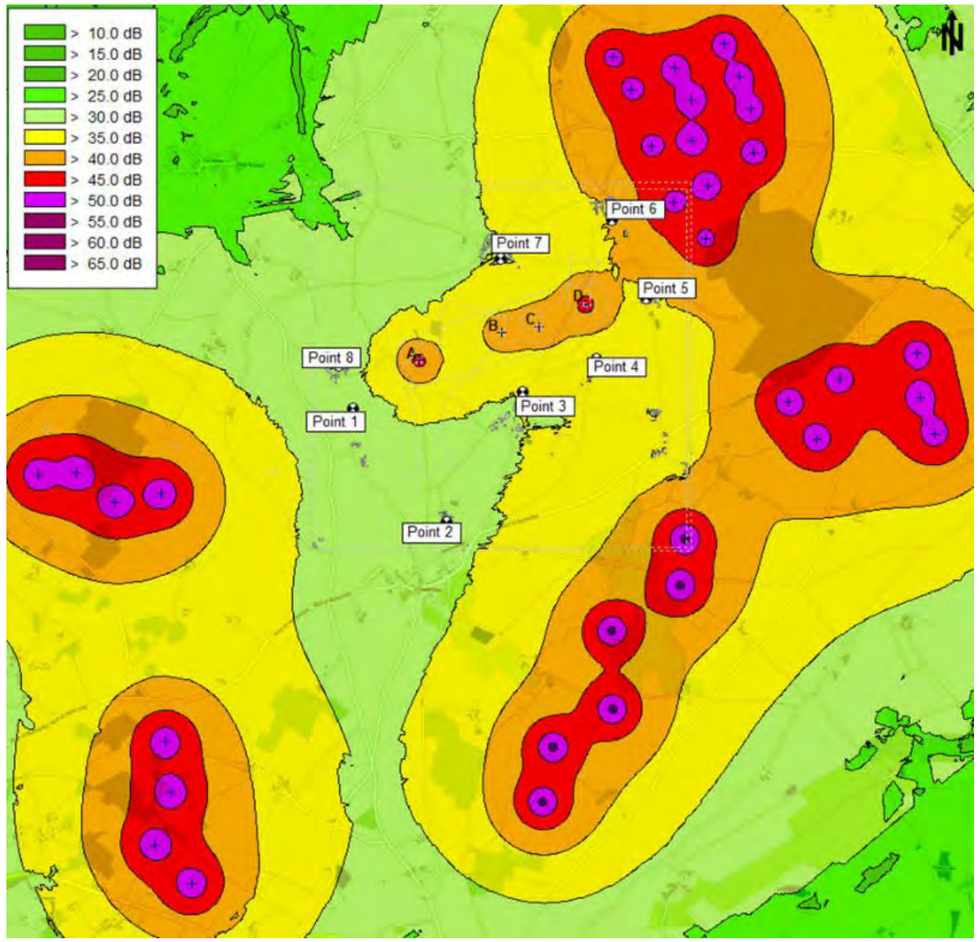


Figure 217 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par les parcs éoliens pour Vs10m = 10 m/s

IX.2.4. Paysage et patrimoine

Le développement actuel des projets éoliens implique des projets parfois proches les uns des autres c'est pourquoi les effets cumulés et les covisibilités avec les parcs existants et les projets existants ou approuvés doivent être étudiés.
Le but de ce chapitre est donc de se projeter dans le futur et de prendre en compte les parcs existants et les projets approuvés mais non construits.

Les impacts cumulés sont déterminés à partir de l'évaluation de la combinaison des effets d'au moins deux projets différents. Ils sont jugés non nuls à partir du moment où l'interaction des deux effets crée un nouvel effet. En ce qui concerne le paysage, l'analyse des photomontages montrera comment le parc éolien à l'étude s'inscrit par rapport aux autres projets existants ou approuvés, notamment les parcs éoliens, en termes de concordance paysagère et de respiration / saturation.
Par exemple, l'effet cumulé n'est donc pas l'effet du parc éolien « A » ajouté à l'effet du parc « B », mais l'effet créé par le nouvel ensemble « C ».
Si le parc « A » s'inscrit de façon harmonieuse avec le parc « B », l'impact cumulé est **très faible** ou **faible**. Si les deux parcs ne sont pas cohérents et/ou si on constate un effet négatif dû au cumul des deux parcs (saturation, brouillage visuel, fermeture ou effet de barrière à l'horizon, encerclement, etc.) , l'impact cumulé est plus **modéré**, ou **fort**.

L'impact cumulé de l'ensemble des projets existants ou approuvés est estimé de façon globale, puis la part du projet est évaluée au sein de cet ensemble : par exemple, si de nombreux parcs sont visibles mais que le projet étudié est peu prégnant visuellement, ou encore bien intégré au paysage et au contexte éolien, l'effet cumulé peut être modéré, voire fort, mais la part du projet à cet impact rester faible ou très faible. Si l'effet cumulé global est très faible ou nul, il n'est pas considéré comme signifiant, et la part du projet n'est donc pas évaluée.

La **liste des projets existants ou approuvés est dressée** selon des **critères de distances** au projet et selon les **caractéristiques des ouvrages recensés**. Les effets cumulés avec les ouvrages et infrastructures importantes de plus de 20 m de hauteur seront étudiés à l'échelle de l'**aire d'étude éloignée** car ils peuvent présenter des interactions et des covisibilités avec le projet à l'étude. Les effets cumulés avec les projets existants ou approuvés de faible envergure et inférieurs à 20 m de hauteur seront limités à l'**aire d'étude rapprochée**.

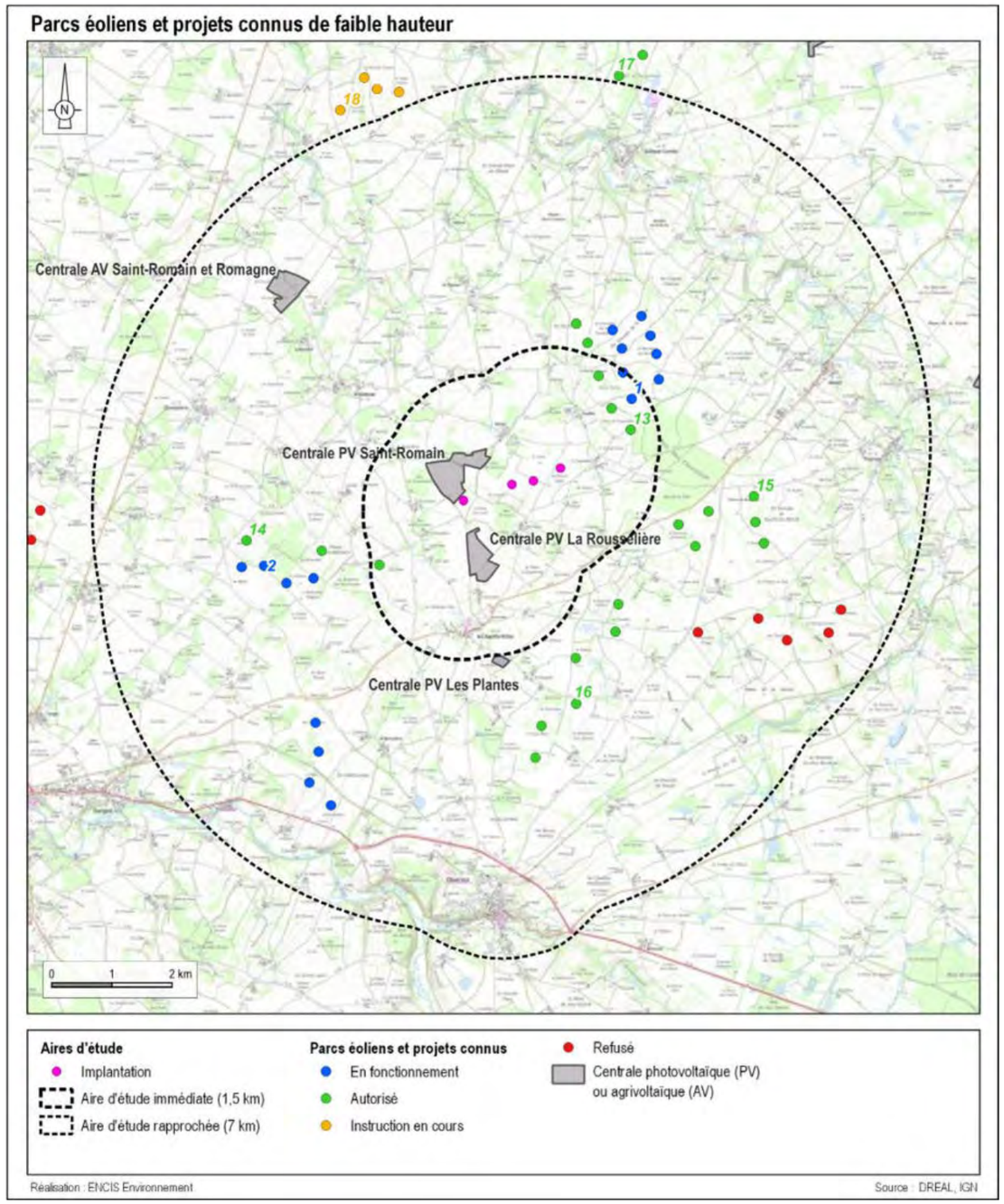


Figure 218 : Localisation des parcs éoliens et projets connus de faible hauteur à l'échelle de l'AER

IX.2.4.1. Les projets existants ou approuvés de faible hauteur

Les projets existants ou approuvés autres que les projets éoliens et d'une hauteur inférieure à 20 m sont inventoriés dans l'aire d'étude rapprochée. Au-delà de ce périmètre, aucun risque de relation visuelle ne peut exister.
En octobre 2024, quatre projets de parcs photovoltaïques sont recensés.

Les effets cumulés potentiels avec chacun de ces projets existants ou approuvés sont qualifiés et décrits dans le Tableau 127.

IX.2.4.2. Les parcs éoliens et projets existants ou approuvés de grande hauteur

Plus la distance séparant le projet à l'étude et les autres projets de parcs éoliens est courte, plus les nouvelles structures paysagères générées par les parcs éoliens en projet influencent le projet paysager du parc éolien à l'étude.

- À l'échelle de l'aire éloignée, les covisibilités entre les parcs éoliens et le projet à l'étude sont généralement faibles voire très faibles.
- À l'échelle de l'aire rapprochée, les parcs éoliens existants ou autorisés deviennent des éléments structurants avec lesquels le projet à l'étude doit dialoguer.
- À l'échelle de l'aire immédiate, la proximité impose de veiller à respecter une cohérence entre les parcs.

Dans l'aire éloignée, les projets de grande hauteur comme les projets éoliens sont inventoriés.
En octobre 2024, dans l'aire d'étude globale, on recense 12 parcs éoliens en exploitation, répartis dans tout le territoire. Les plus proches se situent à moins de 3 km environ : les vues conjointes sont fréquentes, avec des visibilités marquantes, et génèrent des effets cumulés modérés. Les autres se situent pour la plupart à plus de 10 km : les perceptions conjointes restent rares, et les effets cumulés généralement très faibles.
13 projets de parcs éoliens sont autorisés dans l'aire d'étude globale, et deux autres sont en instruction. Plusieurs sont très proches (environ 2 km ou moins) : des effets cumulatifs modérés existent. Les autres sont distants de plus de 6 km : les perceptions conjointes sont donc rares pour la plupart, et les effets cumulés restent en règle générale très faibles.
Les effets cumulés potentiels avec chacun de ces projets existants ou approuvés sont qualifiés et décrits dans le Tableau 129 page 363.

La prise en compte simultanée de l'ensemble des projets existants ou approuvés génère en revanche des effets cumulés souvent plus importants, décrits dans le carnet de photomontages et listés dans le Tableau 128. Les 39 photomontages réalisés révèlent ainsi que le nombre de projets (existants ou approuvés) perçus simultanément sur le territoire est régulièrement susceptible de générer des effets cumulés notables (faibles), voire importants (modérés à forts) : forts dans deux cas, modérés dans douze cas et faibles dans dix cas (soit près des deux tiers des photomontages). Ces effets cumulés restent très faibles dans douze cas, et nuls dans trois cas.
Si la part du parc de la Pierre Folle à ces effets cumulés reste parfois faible, voire très faible, elle est néanmoins estimée modérée ou forte dans 16 photomontages parmi les 24 présentant des effets cumulés notables, soit les deux tiers. En prenant en compte la totalité des photomontages (y compris ceux présentant des effets cumulés très faibles ou nuls), la part du projet est forte dans 18% des cas, modérée dans 23 % des cas, et faible ou très faible dans 20% des cas. Les 39% restant correspondent aux effets cumulés non significatifs (très faibles ou nuls).
Le parc de la Pierre Folle est donc susceptible de participer de façon importante aux effets cumulés sur ce territoire.

Tableau 127 : Effets cumulés du projet avec les projets existants ou approuvés de faible hauteur

EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC LES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES DE FAIBLE HAUTEUR DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE				
Nom	**Description**	**Perceptions conjointes et effets cumulatifs**	**Impact cumulatif**	**Distance au projet (m)**
Centrale photovoltaïque Saint- Romain	Centrale photovoltaïque de 42 ha environ	Du fait de leur très grande proximité, les éoliennes du Parc de la Pierre Folle seront quasi systématiquement visibles lorsque la centrale PV Saint-Romain le sera. L'emprise horizontale importante de la centrale PV, conjuguée à la forte prégnance verticale des éoliennes, engendre une empreinte conjointe très marquante dans le paysage.	Fort	85
Centrale photovoltaïque La Rousselière	Centrale photovoltaïque de 26 ha environ	Du fait de leur grande proximité, les éoliennes du Parc de la Pierre Folle seront quasi systématiquement visibles lorsque la centrale PV La Rousselière le sera. L'emprise horizontale importante de la centrale PV, conjuguée à la forte prégnance verticale des éoliennes, engendre une empreinte conjointe très marquante dans le paysage, quoique légèrement atténuée par l'écartement.	Modéré à Fort	515
Centrale photovoltaïque Les Plantes	Centrale photovoltaïque de 3,5 ha environ	La centrale photovoltaïque sera vraisemblablement perceptible uniquement depuis ses abords proches (< 1 km) : dans ce secteur, les éoliennes du Parc de la Pierre Folle seront bien visibles dans le paysage, sans être excessivement prégnantes. Les perceptions conjointes seront notables, mais peu étendues.	Faible	2 600
Centrale agrivoltaïque de Saint- Romain et Romagne	Centrale agrivoltaïque de 25 ha environ	La centrale agrivoltaïque sera vraisemblablement davantage perceptible (hauteur plus importante des tables), mais les vues devraient néanmoins se limiter à ses abords (< 2 km) : dans ce secteur, les éoliennes du Parc de la Pierre Folle seront bien repérables dans le paysage, mais leur prégnance aura tendance à être atténuée par la distance et la végétation. Les perceptions conjointes seront notables.	Faible	4 350

IX.2.4.3. Présentation des photomontages pour les effets cumulés avec les projets éoliens

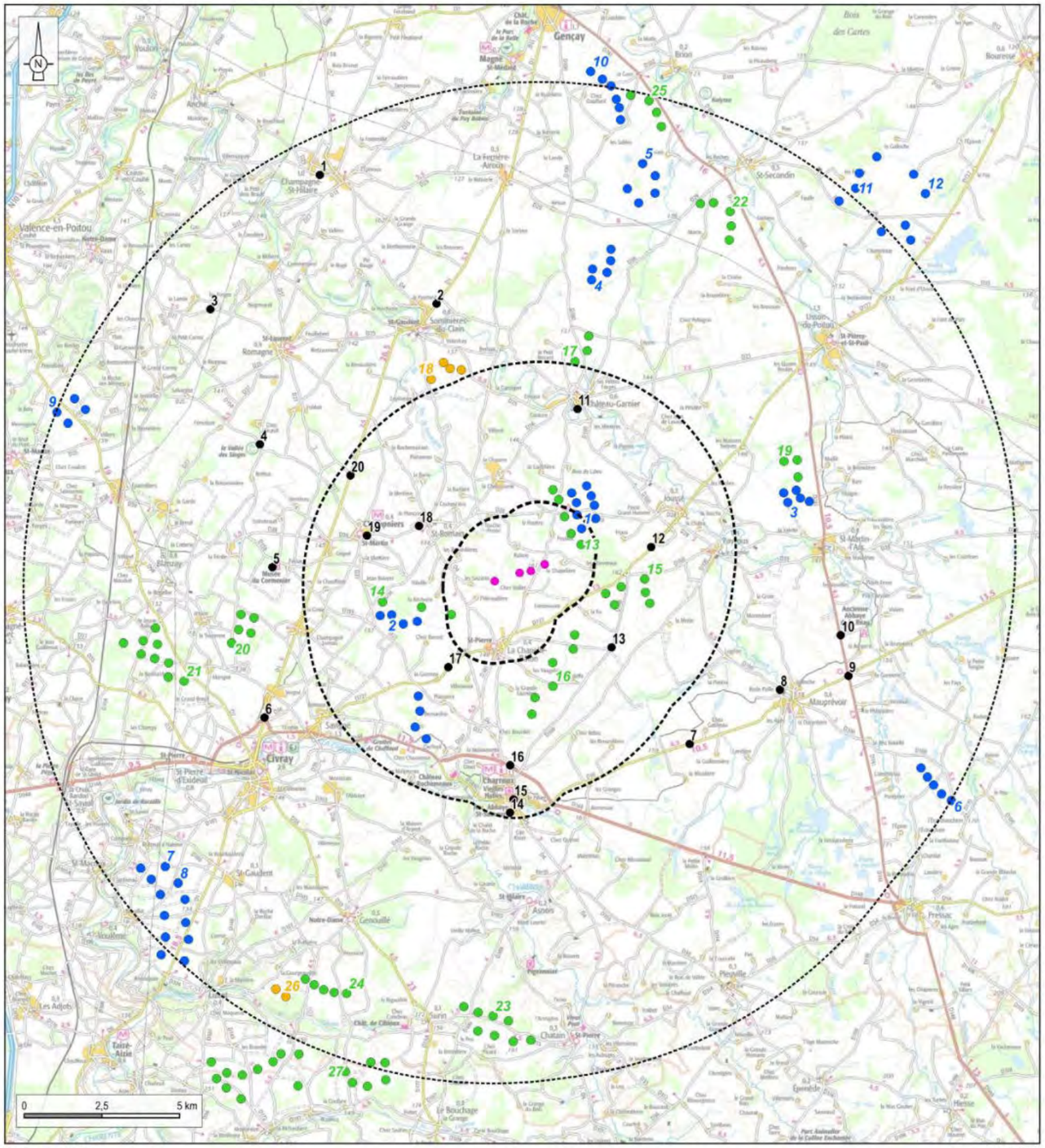
Les points de vue choisis pour les photomontages correspondent aux lieux à enjeux importants et/ou à sensibilité visuelle identifiés lors de l'analyse de l'état initial.
L'ensemble des photomontages a également fait l'objet de simulations des effets cumulés avec d'autres projets éoliens existants ou en instruction. Ils sont localisés sur la carte suivante et regroupés dans le carnet de photomontages en annexe.

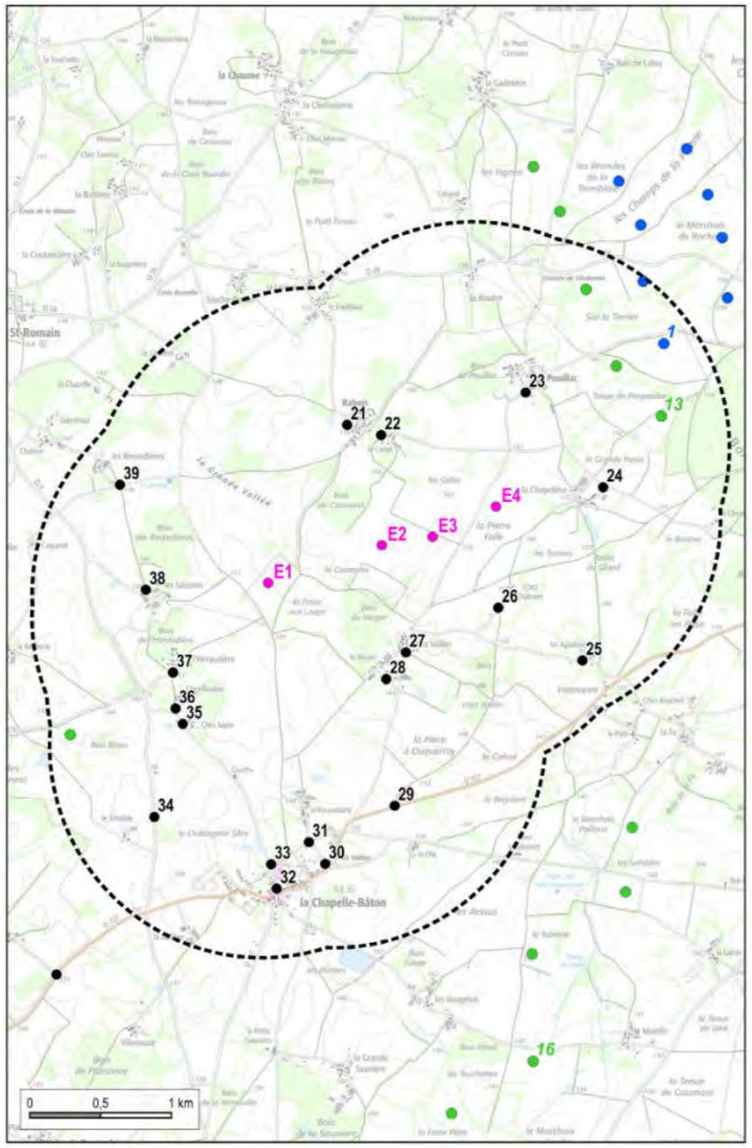
Tableau 128 : Liste des photomontages des effets cumulés

PHOTOMONTAGES DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE					
N° PM	Enjeu	Localisation	Impact	Effet cumulé	Part du projet
01	Lieu de vie ; Patrimoine	Hauteurs de Champagné-Saint-Hilaire	Très faible	Modéré	Très faible
02	Voie de communication	D1 au nord de Sommières-du-Clain	Très faible	Modéré	Très faible
03	Tourisme	D27 à l'est de Romagne	Très faible	Faible	Très faible
04	Tourisme	Abords de la Vallée des Singes	Très faible	Très faible	-
05	Tourisme	Abords du musée du Vieux Cormenier	Nul	Très faible	-
06	Voie de communication	Croisement de la D148 et de la D1	Très faible	Faible	Faible
07	Tourisme	D10 entre Charroux et Mauprévoir	Très faible	Modéré	Faible
08	Patrimoine	Sortie nord-ouest de Mauprévoir	Très faible	Très faible	-
09	Voie de communication	Croisement de la D741 et de la D10	Très faible	Modéré	Faible
10	Patrimoine protégé ; Voie de communication	Voie d'accès à l'abbaye de la Réau	Nul	Très faible	-
PHOTOMONTAGES DANS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE					
N° PM	Enjeu	Localisation	Impact	Effet cumulé	Part du projet
11	Lieu de vie	Franges sud de Château-Garnier	Très faible	Faible	Très faible
12	Voie de communication	D727 au sud-ouest de Joussé	Modéré	Modéré	Modérée
13	Tourisme	D108 entre Charroux et le Bois des Chevreaux	Modéré	Fort	Modérée
14	Lieu de vie ; Patrimoine	Abords du cimetière de Charroux	Très faible	Faible	Très faible
15	Lieu de vie ; Patrimoine ; Tourisme	Terrasse de l'église de Charroux	Nul	Nul	-
16	Voie de communication ; Patrimoine	D4 au nord de Charroux	Faible	Modéré	Faible
17	Voie de communication	D727 à l'ouest de La Chapelle-Bâton	Modéré	Modéré	Modérée
18	Lieu de vie	Franges ouest de Saint-Romain	Faible à Modéré	Modéré	Modérée
19	Patrimoine	Sortie est de Champniers	Très faible	Très faible	-
20	Voie de communication	D1 au nord de Champniers	Faible	Faible	Modérée

PHOTOMONTAGES DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE					
N° PM	Enjeu	Localisation	Impact	Effet cumulé	Part du projet
21	Lieu de vie	Hameau Rabois	Fort	Faible	Modérée
22	Lieu de vie	Hameau le Carlet	Fort	Très faible	-
23	Lieu de vie	Hameau Pouillac	Fort	Faible	Forte
24	Lieu de vie	Hameau la Chapelière	Fort	Très faible	-
25	Lieu de vie	Hameau les Aguétons	Modéré	Très faible	-
26	Lieu de vie	Hameau Chez Châtraire	Fort	Faible	Forte
27	Lieu de vie	Hameau Chez Vailler	Fort	Très faible	-
28	Lieu de vie	Hameau le Verger	Fort	Modéré	Forte
29	Voie de communication	D727 à l'est de La Chapelle-Bâton	Fort	Fort	Forte
30	Lieu de vie ; Voie de communication	D727 en entrée est de La Chapelle-Bâton	Modéré	Faible	Modérée
31	Lieu de vie	Hameau la Rousselière	Fort	Modéré	Forte
32	Lieu de vie ; Patrimoine	Eglise de La Chapelle-Bâton	Faible	Très faible	-
33	Lieu de vie	Franges nord de La Chapelle-Bâton	Modéré	Faible	Modérée
34	Voie de communication	D4 au nord-ouest de La Chapelle-Bâton	Fort	Modéré	Forte
35	Lieu de vie	Hameau Chez Sapin	Très faible	Nul	-
36	Lieu de vie	Hameau Chez Bouton	Modéré	Très faible	-
37	Lieu de vie	Hameau l'Héraudière	Modéré	Très faible	-
38	Lieu de vie	Hameau les Saizines	Modéré	Nul	-
39	Lieu de vie	Hameau les Renardières	Fort	Modéré	Forte

Localisation des prises de vue et contexte éolien





Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (1,5 km)
- Aire d'étude rapprochée (7 km)
- Aire d'étude éloignée (15 km)

Contexte éolien
- Parc en fonctionnement
- Parc autorisé
- Parc en cours d'instruction

Projet
- Implantation

Photomontages
- Localisation des prises de vues

Réalisation : ENCIS Environnement
Source : ENCIS, IGN

Figure 219 : Localisation des photomontages et des effets cumulés.

Tableau 129 : Effets cumulés du projet avec les parcs et projets éoliens existants ou approuvés.

EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC LES PARCS ÉOLIENS EXISTANTS DANS L'AIRE D'ÉTUDE GLOBALE					
N°	**Nom**	**Description**	**Perceptions conjointes et effets cumulatifs**	**Impact cumulatif**	**Distance au projet (km)**
1	Les Quatre Vents	8 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 150 m	Perceptions conjointes régulières, peu marquantes dans la plupart des cas, mais certaines visibilités sont plus importantes et génèrent un impact cumulatif notable.	Modéré	1,6
2	Cerisou	8 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 180 m	Perceptions conjointes régulières, peu marquantes dans la plupart des cas, mais certaines visibilités sont plus importantes et génèrent un impact cumulatif notable.	Modéré	2,8
3	Les Courtibeaux	5 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 137 m	Perceptions conjointes peu fréquentes et peu marquantes, la distance entre les deux parcs permettant de les distinguer facilement et de réduire nettement la prégnance du plus lointain	Faible	8
4	Vent de la Javigne	5 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 163 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	9,2
5	Les Brandes	5 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 179 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	12
6	La Bénitière	5 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 186 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	13,7
7	Sud Vienne - Mont Joubert	6 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 150 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	14
8	Sud Vienne - Grands-Champs	6 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 150 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	14
9	La Plaine de Nouaille	4 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 150 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	14,2
10	Les Mignaudières	6 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 150 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	14,5
11	Grandes-Forêts	4 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 180 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	15
12	Usson	5 éoliennes - En exploitation - Hauteur totale : 150 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	15,2
EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC LES PROJETS ÉOLIENS EXISTANTS OU APPROUVÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE GLOBALE					
N°	**Nom**	**Description**	**État**	**Impact cumulatif**	**Distance au projet (km)**
13	La Croisée de Chabanne	5 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 200 m	Perceptions conjointes régulières, peu marquantes dans la plupart des cas, mais certaines visibilités sont plus importantes et génèrent un impact cumulatif notable.	Modéré	1,3
14	Champniers - La Chapelle-Bâton	3 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 180 m	Perceptions conjointes régulières, peu marquantes dans la plupart des cas, mais certaines visibilités sont plus importantes et génèrent un impact cumulatif notable.	Modéré	1,7
15	La Plaine de Beauvais	6 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 200 m	Perceptions conjointes régulières, peu marquantes dans la plupart des cas, mais certaines visibilités sont plus importantes et génèrent un impact cumulatif notable.	Modéré	2,1
16	La Chapelle-Bâton	6 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 150 m	Perceptions conjointes régulières, peu marquantes dans la plupart des cas, mais certaines visibilités sont plus importantes et génèrent un impact cumulatif notable.	Modéré	2,4
17	Brandes Communales	3 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 180 m	Perceptions conjointes peu fréquentes et peu marquantes, la distance entre les deux parcs permettant de les distinguer facilement et de réduire nettement la prégnance du plus lointain	Faible	6,5
18	La Roche au Loup	4 éoliennes - En cours d'instruction - Hauteur totale : 200 m	Perceptions conjointes régulières, peu marquantes dans la plupart des cas, mais certaines visibilités sont plus importantes et génèrent un impact cumulatif notable.	Modéré	6,7
19	Les Patureaux	3 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 180 m	Perceptions conjointes peu fréquentes et peu marquantes, la distance entre les deux parcs permettant de les distinguer facilement et de réduire nettement la prégnance du plus lointain	Faible	8,3
20	Blanzay	9 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 180 m	Perceptions conjointes peu fréquentes et peu marquantes, la distance entre les deux parcs permettant de les distinguer facilement et de réduire nettement la prégnance du plus lointain	Faible	7,8
21	Saint-Pierre-d'Exideuil	5 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 180 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	10,5
22	Saint-Secondin	5 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 180 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	12
23	Le Bois Merle	8 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 185 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	13,7
24	Genouillé	5 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 150 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	14
25	Les Mignaudières II	4 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 220 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	14,5
26	Les Brandières	2 éoliennes - En cours d'instruction - Hauteur totale : 200 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	14,8
27	Sud Vienne	17 éoliennes - Autorisé - Hauteur totale : 140 m	Perceptions conjointes très rares et peu marquantes à l'échelle de l'aire d'étude globale.	Très faible	15,9

IX.2.4.4. Analyse des angles de respirations autour depuis les lieux de vies et points d'intérêts principaux

L'impact du projet de la Pierre Folle en termes de saturation visuelle a été étudié depuis les lieux de vie les plus proches du projet, localisés sur la carte ci-contre.
Ont été retenus plusieurs bourgs principaux de l'AER dans différents secteurs (Charroux au sud, Payroux à l'est, Château-Garnier au nord et Saint-Romain à l'ouest), le bourg de La Chapelle-Bâton, et plusieurs hameaux ou groupes de hameaux parmi les plus proches du projet.

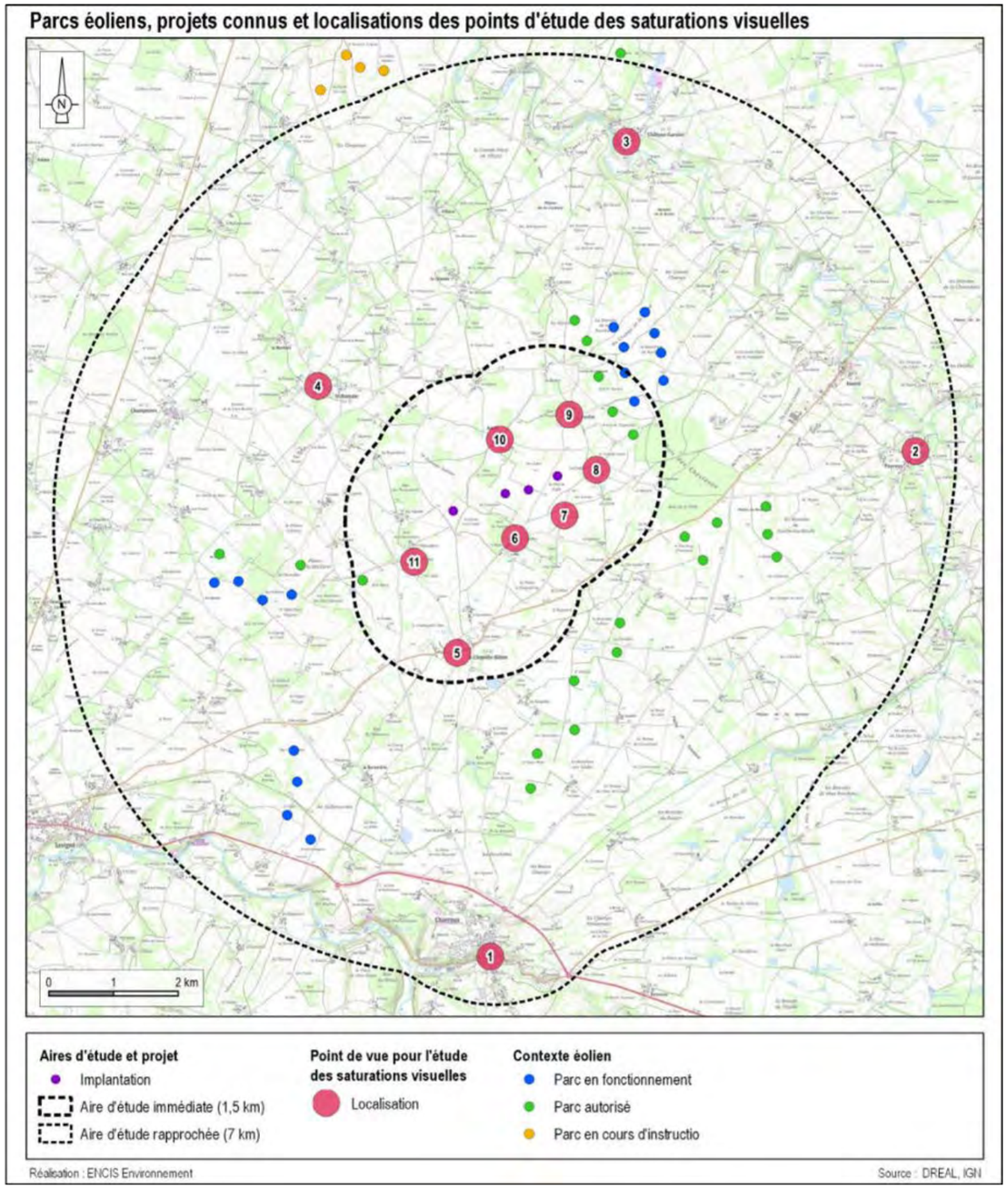


Figure 220 : Localisation des points d'analyse des angles de respiration

IX.2.4.4.1. Étude des angles de respiration autour de Charroux

État initial

C'est principalement en direction du nord que les projets existants ou approuvés sont visibles depuis le bourg : les vues s'ouvrent notamment sur les hauteurs du coteau sud (en rive gauche du Merdançon) par-dessus la vallée (cf. PM 14), et depuis le contournement nord de Charroux par la route D148 (cf. PM 16). Le relief plan au nord laisse percevoir de loin les éoliennes, même si celles-ci sont souvent en grande partie masquées par la végétation distante (notamment les plus éloignées, au-delà de 5 km). Depuis le cœur de bourg, en fond de vallée, très peu d'éoliennes seront perceptibles (cf. PM 15).
L'angle de respiration sans éolienne est ici très important : 267°.

État projeté

Les éoliennes du parc de la Pierre Folle sont également visibles depuis certains secteurs, mais elles font partie des projets plus éloignés, qui restent peu prégnants visuellement. Si le projet occupe un angle notable (12,7°), celui-ci n'est cependant pas excessif. Le plus grand espace de respiration visuelle n'est pas modifié, et reste très généreux (253°). La densité éolienne est légèrement réduite.

Le parc de la Pierre Folle a un impact faible en termes de saturation visuelle.

Nom du parc ou du projet	Indice d'occupation des horizons interceptés par les parcs éoliens		Indice de densité sur les horizons occupés		Parc visible
	Entre 0 et 5 km (A en degrés)	Entre 5 et 10 km (A' en degrés)	Nombre d'éoliennes (B)	Indice de densité (B/A ou A')	
La Chapelle-Bâton	9,6	-	6	0,6	Oui
Cerisou	13,3	7,7	8	0,4	Oui
Champniers - La Chapelle-Bâton	-	15,2	3	0,2	Oui
La Plaine de Beauvais	-	10,8	6	0,6	Oui
La Croisée de Chabanne	-	7,8	5	0,6	Oui
Les Quatre Vents	-	5,6	8	1,4	Non
Blanzay	-	6	5	0,8	Non
Le Bois Merle	-	17,2	8	0,4	Non
Genouillé	-	8,5	5	0,6	Non
Les Brandières	-	2,3	2	0,9	Non
Sud Vienne	-	7,2	6	0,8	Non
La Pierre Folle	-	12,7	4	0,3	Oui

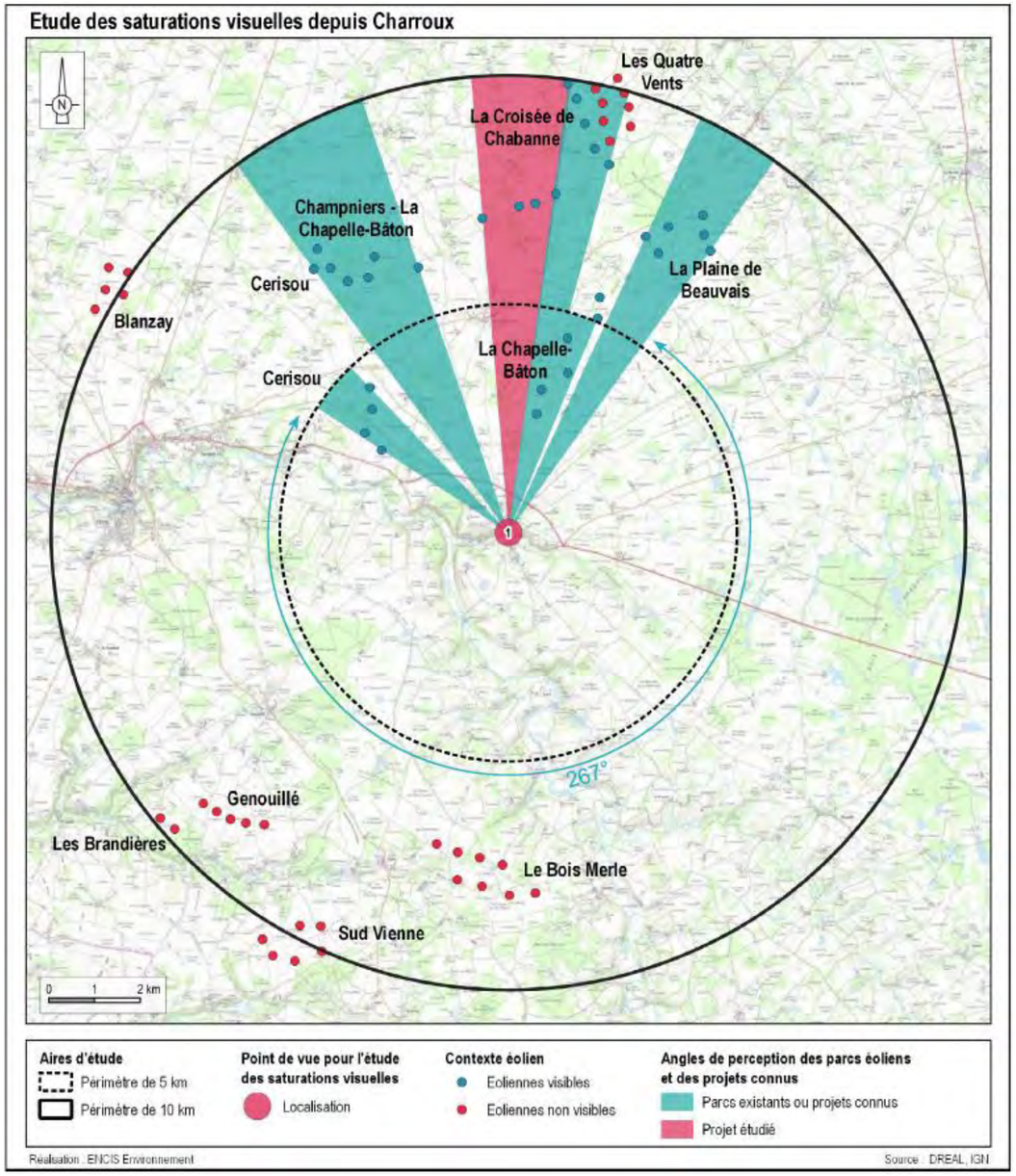


Figure 221 : Analyse depuis Charroux

État initial (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	56,8
Densité éolienne	0,5
Plus grand espace de respiration	267°

État projeté (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	69,1
Densité éolienne	0,4
Plus grand espace de respiration	267°



Figure 222 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le sud de Charroux (PM 14)



Figure 223 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Charroux (PM 15)



Figure 224 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le nord de Charroux (PM 16)

IX.2.4.4.2. Étude des angles de respiration autour de Payroux

État initial

Depuis le bourg ou les différentes sorties du village, les parcs et projets proches sont visibles, mais rarement prégnants, la végétation filtrant ou masquant souvent en partie les éoliennes. De plus, ces parcs sont rarement visibles de façon conjointe, et seuls certains d'entre eux sont perçus, selon le positionnement de l'observateur. Les effets cumulés sont ainsi faibles ou très faibles. Les parcs plus éloignés (> 5 km) restent quant à eux très peu prégnants lorsqu'ils s'avèrent perceptibles : en général, les rotors n'émergent qu'en partie de la végétation distante.

L'angle de respiration sans éolienne est généreux : 171°.

État projeté

Les éoliennes du parc de la Pierre Folle ne sont pas visibles depuis ce village, et ne modifient donc ni l'angle de respiration principal, ni la densité éolienne.

Le parc de la Pierre Folle a un impact nul en termes de saturation visuelle.

Nom du parc ou du projet	Indice d'occupation des horizons interceptés par les parcs éoliens		Indice de densité sur les horizons occupés		Parc visible
	Entre 0 et 5 km (A en degrés)	Entre 5 et 10 km (A' en degrés)	Nombre d'éoliennes (B)	Indice de densité (B/A ou A')	
Les Courtibeaux	12,8	-	5	0,4	Oui
Les Patureaux	10,7	-	3	0,3	Oui
La Plaine de Beauvais	17,4	-	6	0,3	Oui
Les Quatre Vents	17,1	-	8	0,5	Oui
La Croisée de Chabanne	17,6	-	5	0,3	Oui
La Chapelle-Bâton	-	11,1	6	0,5	Non
Cerisou	-	2,3	4	1,7	Non
Champniers - La Chapelle-Bâton	-	4,7	3	0,6	Non
Brandes Communales	-	6	3	0,5	Oui
Vent de la Javigne	-	5,4	5	0,9	Oui
La Bénitière	-	0,5	5	10	Non
La Pierre Folle	-	3,4	4	1,2	Non

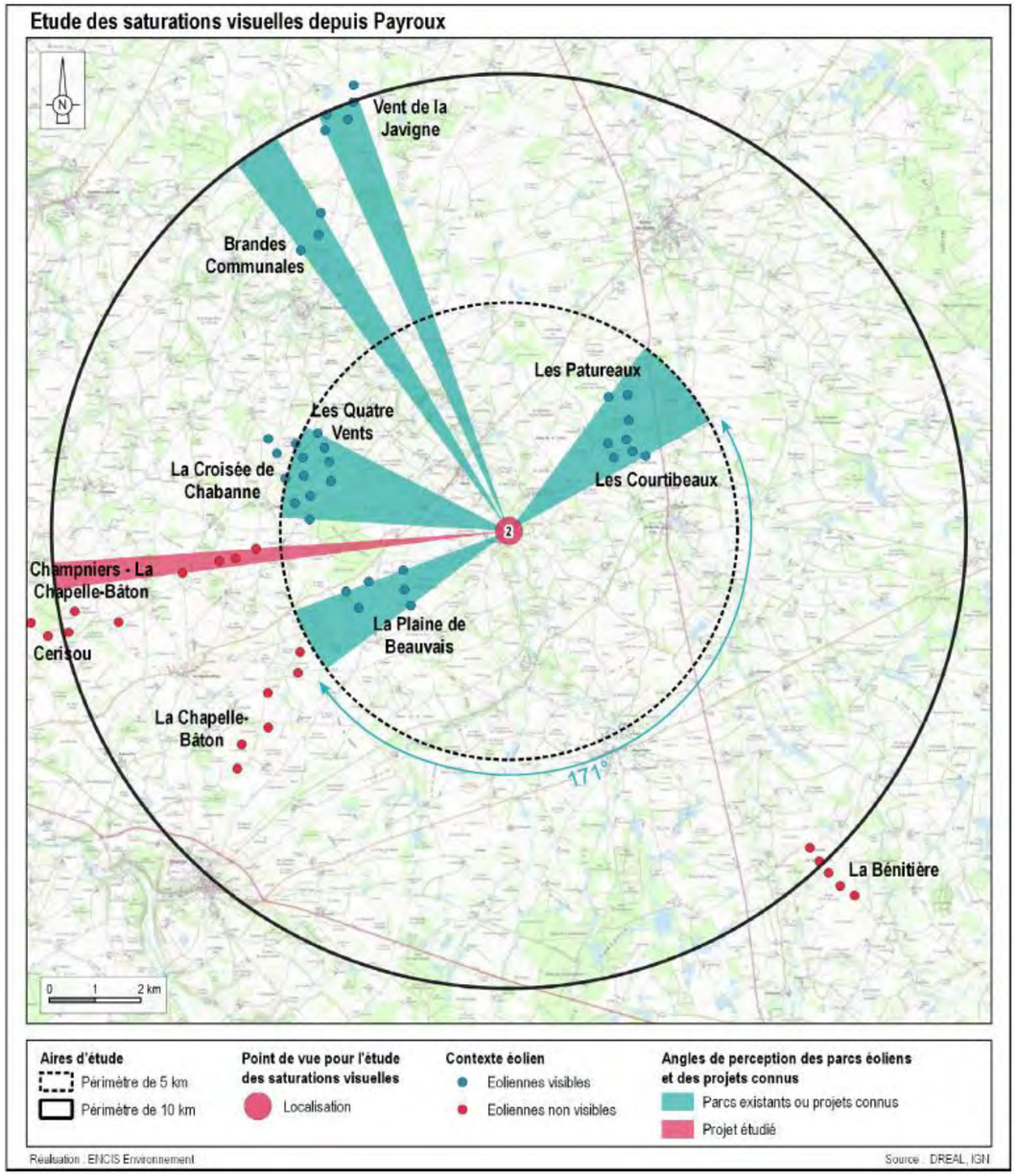


Figure 225 : Analyse depuis Payroux

État initial (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	77,3
Densité éolienne	0,4
Plus grand espace de respiration	171°

État projeté (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	77,3
Densité éolienne	0,4
Plus grand espace de respiration	171°

IX.2.4.4.3. Étude des angles de respiration autour de Château-Garnier

État initial

Au sud, la situation dominante du bourg sur un coteau du Clain offre quelques vues lointaines, au sein desquelles plusieurs parcs et projets sont perceptibles, notamment les Quatre Vents et la Croisée de Chabanne, les éoliennes plus distantes restant moins notables (cf. PM 11). Vers le nord et l'ouest, les parcs les plus proches s'avèrent visibles, les éoliennes émergeant plus ou moins de la végétation, mais le bocage dissimule celles qui sont plus éloignées.

L'angle de respiration sans éolienne est déjà assez réduit : 91°.

État projeté

Les éoliennes du parc de la Pierre Folle sont également visibles depuis certains secteurs, mais elles font partie des projets plus éloignés, qui restent peu prégnants visuellement (cf. PM 11). Si le projet occupe un angle notable (13,5°), celui-ci n'est cependant pas excessif. Le plus grand espace de respiration visuelle, bien que modeste, n'est pas modifié par le projet (91°). La densité éolienne est également stable.

Le parc de la Pierre Folle a un impact faible en termes de saturation visuelle.

Nom du parc ou du projet	Indice d'occupation des horizons interceptés par les parcs éoliens		Indice de densité sur les horizons occupés		Parc visible
	Entre 0 et 5 km (A en degrés)	Entre 5 et 10 km (A' en degrés)	Nombre d'éoliennes (B)	Indice de densité (B/A ou A')	
Les Quatre Vents	13,2	-	8	4,6	Oui
La Croisée de Chabanne	17,5	-	5	0,3	Oui
La Roche au Loup	7,6	-	4	0,5	Oui
Brandes Communales	13,8	-	3	0,2	Oui
Vent de la Javigne	6,7	-	5	0,7	Oui
Les Patureaux	-	4	3	0,7	Oui
Les Courtibeaux	-	3,5	5	1,4	Non
La Plaine de Beauvais	-	12,5	6	0,5	Oui
La Chapelle-Bâton	-	7,5	6	0,8	Non
Champniers - La Chapelle-Bâton	-	13,6	3	0,2	Non
Cerisou	-	6,6	4	0,6	Non
Les Mignaudières	-	6,3	6	0,9	Non
Les Mignaudières II	-	7	4	0,6	Non
Les Brandes	-	7,2	5	0,7	Non
Saint-Secondin	-	11,3	5	0,4	Non
La Pierre Folle	-	13,5	4	0,3	Oui

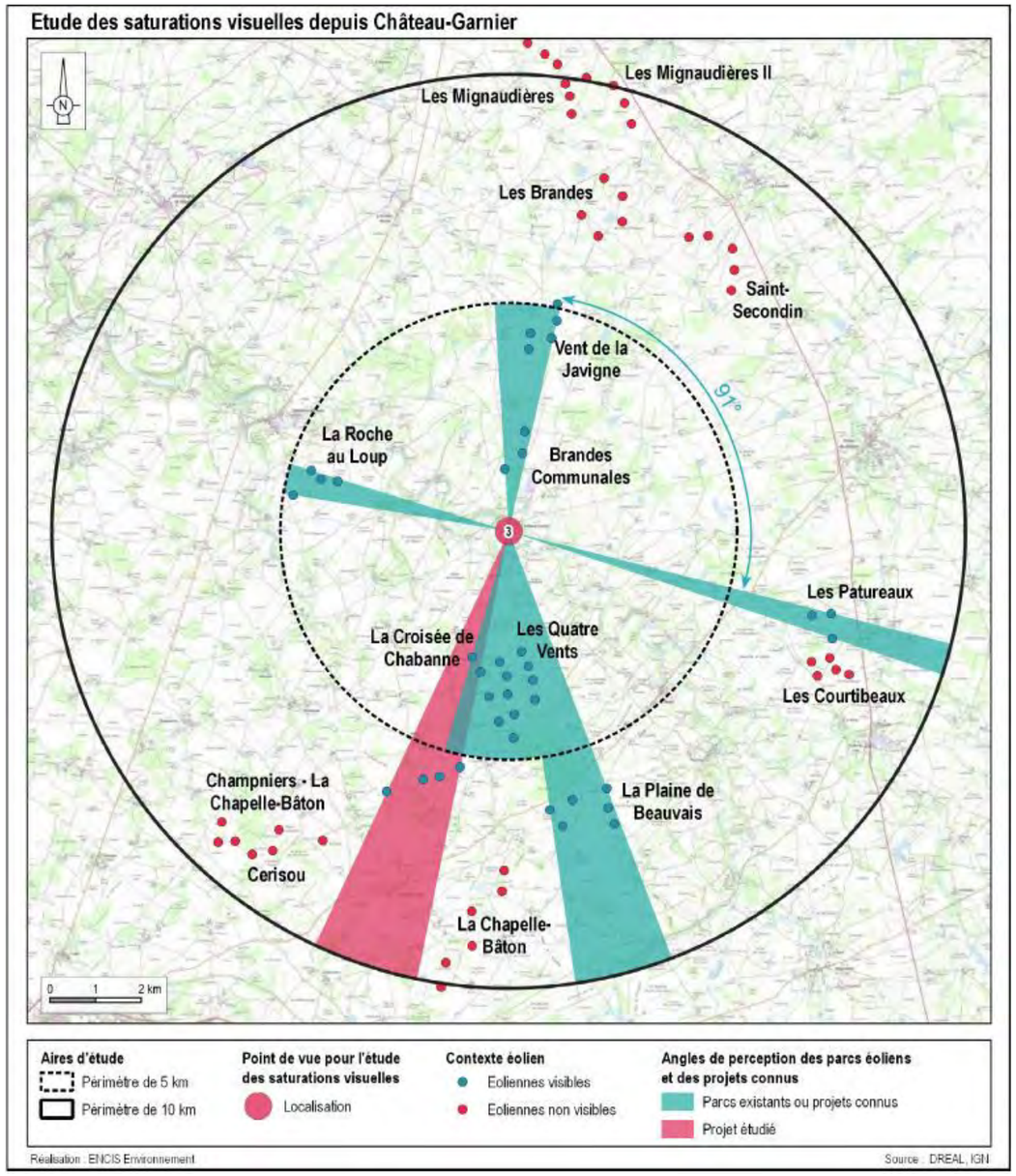


Figure 226 : Analyse depuis Château-Garnier

État initial (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	65,4
Densité éolienne	0,5
Plus grand espace de respiration	91°

État projeté (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	74,4
Densité éolienne	0,5
Plus grand espace de respiration	91°



Figure 227 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le sud de Château-Garnier (PM 11)

IX.2.4.4.4. Étude des angles de respiration autour de Saint-Romain

État initial

Vers le sud-est, un groupe important de parcs éoliens s'avère visible depuis certains secteurs, occupant un large quart de l'horizon, mais les perceptions en sont plus ou moins atténuées par la végétation. Vers le nord et le nord-est, La Roche au Loup et les Brandes Communales forment des motifs plus ponctuels.
L'angle de respiration sans éolienne est généreux : 150°.

État projeté

Les éoliennes du parc de la Pierre Folle sont visibles depuis certains secteurs, et s'inscrivent au sein de l'ensemble éolien au sud-est. Elles n'occupent donc pas de nouvel angle sur l'horizon, et ne modifient d'ailleurs pas la densité éolienne. Le plus grand espace de respiration visuelle n'est pas modifié par le projet (150°).
En revanche, le parc de la Pierre Folle se situe en avant-plan des éoliennes de La Plaine de Beauvais et La Chapelle-Bâton et sera donc plus marquant dans le paysage. Dans un périmètre de cinq kilomètres, il comble l'espace de respiration entre La Croisée de Chabanne et Champniers - La Chapelle-Bâton, générant une présence régulière d'éoliennes sur l'horizon proche de l'est jusqu'au sud.

Le parc de la Pierre Folle a un impact modéré en termes de saturation visuelle.

Nom du parc ou du projet	Indice d'occupation des horizons interceptés par les parcs éoliens		Indice de densité sur les horizons occupés		Parc visible
	Entre 0 et 5 km (A en degrés)	Entre 5 et 10 km (A' en degrés)	Nombre d'éoliennes (B)	Indice de densité (B/A ou A')	
Les Quatre Vents	15,5°	-	8	0,5	Oui
La Croisée de Chabanne	23,1°	-	5	0,2	Oui
Champniers - La Chapelle-Bâton	43,4°	-	3	0,1	Oui
Cerisou	20,6°	3,2°	8	0,3	Oui
La Roche au Loup	11,3°	-	4	0,3	Oui
Vent de la Javigne	-	2,6°	5	1,9	Non
Brandes Communales	-	2,1°	3	1,4	Oui
La Plaine de Beauvais	-	9,3°	6	0,6	Oui
La Chapelle-Bâton	-	24,4°	6	0,2	Oui
Blanzay	-	5,7°	5	0,9	Non
Saint-Pierre-d'Exideuil	-	11,7°	9	0,8	Non
La Pierre Folle	22,1°	-	4	0,2	Oui

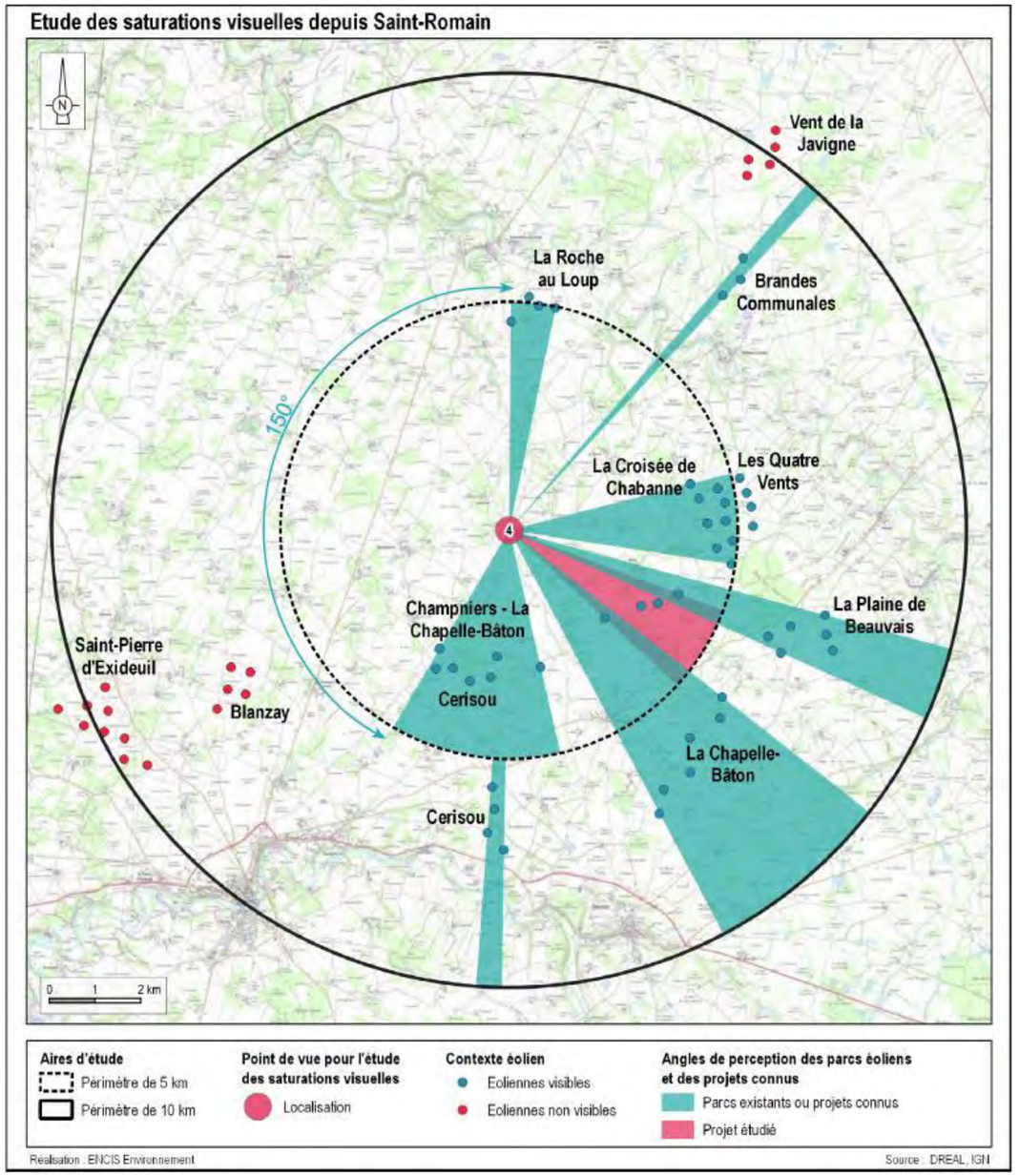


Figure 228 : Analyse depuis Saint-Romain

État initial (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	113,2
Densité éolienne	0,4
Plus grand espace de respiration	150°

État projeté (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	126,3
Densité éolienne	0,4
Plus grand espace de respiration	150°



Figure 229 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis les franges ouest de Saint-Romain (PM 18)

IX.2.4.4.5. Étude des angles de respiration autour de La Chapelle-Bâton

État initial

Le bourg de La Chapelle-Bâton se situe au centre de six parcs éoliens existants ou en projets, relativement proches (environ 5 km ou moins), qui sont tous perceptibles depuis le centre ou les franges urbaines (cf. PM 30 à 33). S'y ajoutent quelques éoliennes plus distantes, dont seules des parties de rotors s'avèrent en général visibles en retrait de la végétation : leur prégnance visuelle reste très limitée.
L'angle de respiration sans éolienne est restreint : 67°.

État projeté

Les éoliennes du parc de la Pierre Folle sont également bien visibles depuis le nord de La Chapelle- Bâton, et font partie des plus proches. Le projet occupe un angle important (> 30°) et renforce nettement la présence du motif éolien ; il s'inscrit néanmoins en partie en avant-plan d'autres parcs. Le plus grand espace de respiration visuelle n'est pas modifié par le projet (67°), tout comme l'indice de densité éolienne.

Le parc de la Pierre Folle a un impact modéré en termes de saturation visuelle.

Nom du parc ou du projet	Indice d'occupation des horizons interceptés par les parcs éoliens		Indice de densité sur les horizons occupés		Parc visible
	Entre 0 et 5 km (A en degrés)	Entre 5 et 10 km (A' en degrés)	Nombre d'éoliennes (B)	Indice de densité (B/A ou A')	
Les Quatre Vents	11,5	-	8	0,7	Oui
La Croisée de Chabanne	19,5	-	5	0,3	Oui
La Plaine de Beauvais	8,6	-	6	0,7	Oui
La Chapelle-Bâton	71,9	-	6	0,1	Oui
Cerisou	25,2	-	8	0,3	Oui
Champniers - La Chapelle-Bâton	14,9	-	3	0,2	Oui
Blanzay	-	6,4	5	0,8	Oui
La Roche au Loup	-	6,5	4	0,6	Oui
Brandes Communales	-	1,6	3	1,9	Oui
La Pierre Folle	31,1	-	4	0,1	Oui

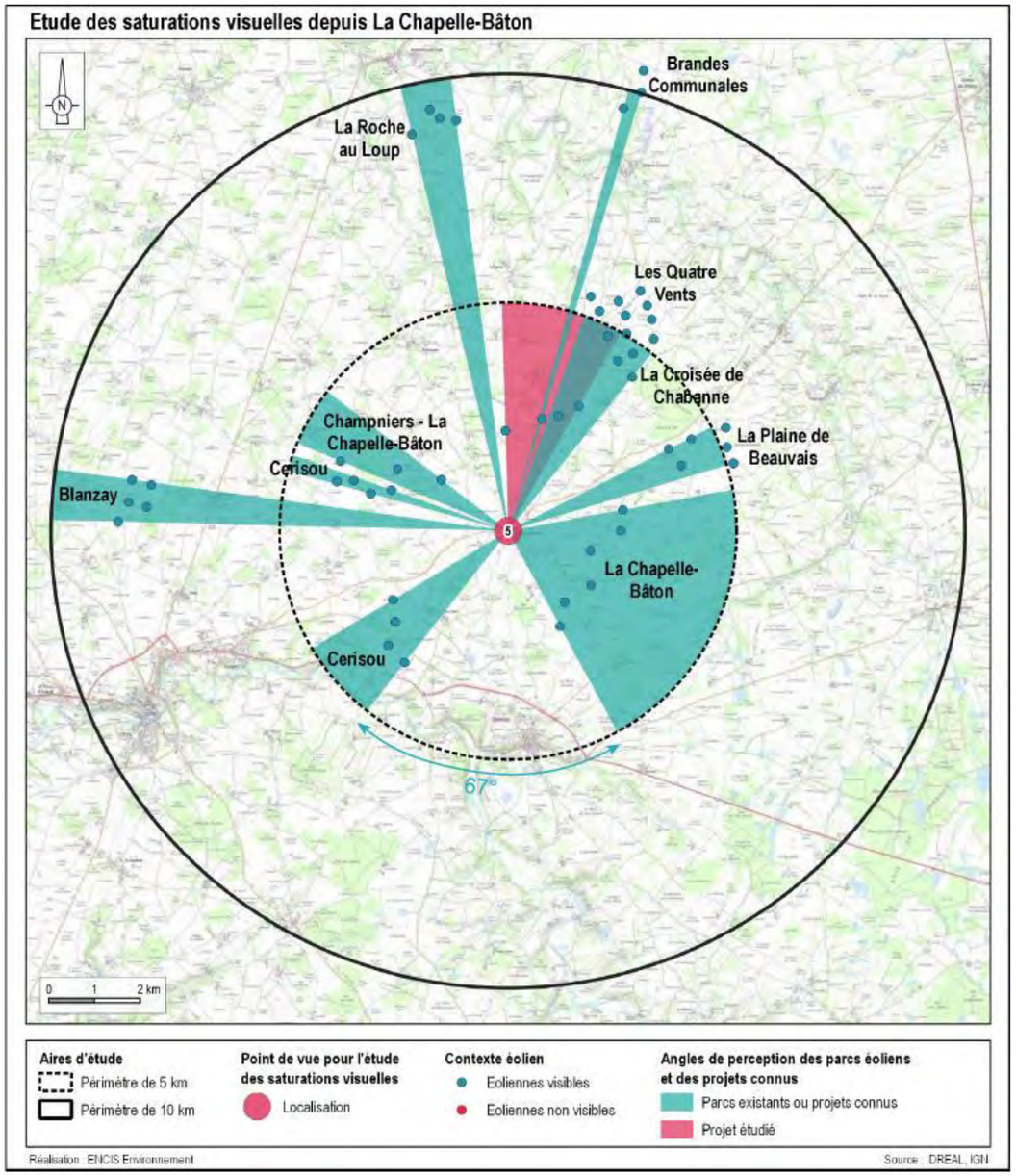


Figure 230 : Analyse depuis La Chapelle-Bâton

État initial (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	154,6
Densité éolienne	0,3
Plus grand espace de respiration	67°

État projeté (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	174
Densité éolienne	0,3
Plus grand espace de respiration	67°



Figure 231 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis l'est de La Chapelle-Bâton (PM 30)



Figure 232 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le nord-est de La Chapelle-Bâton (PM 31)



Figure 233 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le nord-ouest de La Chapelle-Bâton (PM 33)

IX.2.4.4.6. Étude des angles de respiration autour de le Verger et Chez Vailler

État initial

Autour de ces hameaux, plusieurs parcs proches, existants ou en projet, forment une couronne notable d'éoliennes, visibles depuis les abords directs des lieux de vie et générant un effet d'encerclement. En revanche, la végétation dissimule très largement les éoliennes plus éloignées.
L'angle de respiration sans éolienne est déjà assez réduit : 108°.

État projeté

Les éoliennes du parc de la Pierre Folle sont proches et visuellement prégnantes depuis ces lieux de vie (cf. PM 27 et 28). Elles occupent un angle important sur l'horizon et s'inscrivent en grande partie au sein de l'espace de respiration principal actuel : le plus grand espace de respiration visuelle, déjà réduit, est diminué de 70° par le projet (38°). La densité éolienne est légèrement diminuée.

Le parc de la Pierre Folle a un impact fort en termes de saturation visuelle.

Nom du parc ou du projet	Indice d'occupation des horizons interceptés par les parcs éoliens		Indice de densité sur les horizons occupés		Parc visible
	Entre 0 et 5 km (A en degrés)	Entre 5 et 10 km (A' en degrés)	Nombre d'éoliennes (B)	Indice de densité (B/A ou A')	
La Croisée de Chabanne	33,4	-	5	0,1	Oui
Les Quatre Vents	18,2	-	8	0,4	Oui
La Plaine de Beauvais	13,9	-	6	0,4	Oui
La Chapelle-Bâton	47,6	-	6	0,1	Oui
Cerisou	17,8	-	8	0,4	Oui
Champniers - La Chapelle-Bâton	12,5	-	3	0,2	Oui
Blanzay	-	5,3	5	0,9	Non
La Roche au Loup	-	7,8	4	0,5	Non
Brandes Communales	-	2,2	3	1,4	Non
Les Patureaux	-	3,9	3	0,8	Non
Les Courtibeaux	-	3,3	5	1,5	Non
La Pierre Folle	100,5	-	4	0,1	Oui

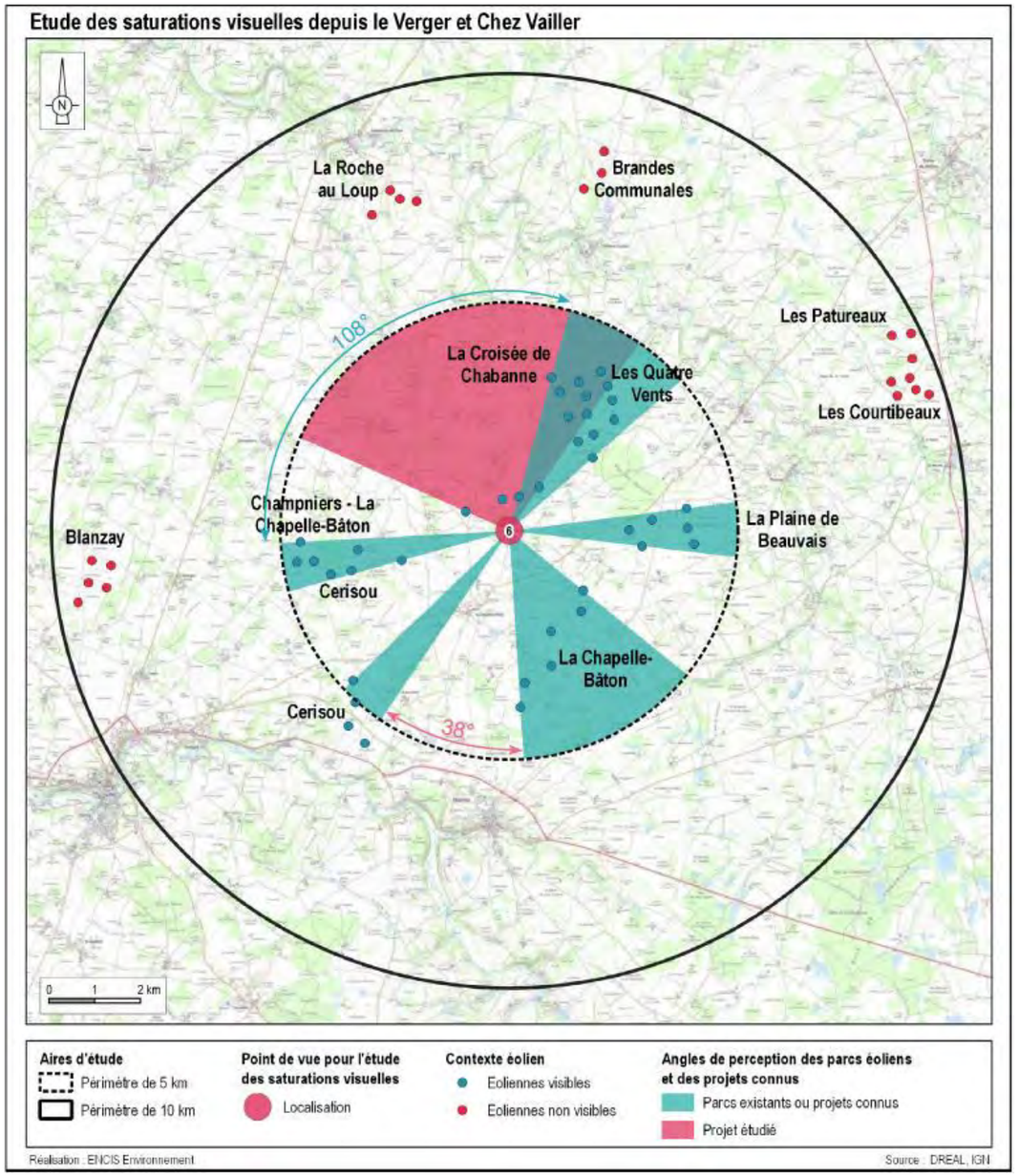


Figure 234 : Analyse depuis le Verger et Chez Vailler

État initial (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	104,2
Densité éolienne	0,3
Plus grand espace de respiration	108°

État projeté (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	185,6
Densité éolienne	0,2
Plus grand espace de respiration	38°

IX.2.4.4.7. Étude des angles de respiration autour de Chez Châtraire

État initial

Autour de ce hameau, plusieurs parcs proches, existants ou en projet, forment une couronne notable d'éoliennes, visibles depuis les abords directs du lieu de vie et générant un effet d'encerclement. En revanche, la végétation dissimule très largement une partie des éoliennes les plus éloignées, les autres laissant paraître des portions de rotors.

L'angle de respiration sans éolienne est déjà réduit : 66°.

État projeté

Les éoliennes du parc de la Pierre Folle sont proches et visuellement prégnantes depuis ce lieu de vie (cf. PM 26). Elles occupent un angle important sur l'horizon et s'inscrivent en grande partie au sein de l'espace de respiration principal actuel, qui se trouve réduit à quelques degrés. Le nouvel angle de respiration visuelle le plus grand n'est que de 47°, diminué de presque 20° par rapport au précédent. La densité éolienne est légèrement diminuée.

Le parc de la Pierre Folle a un impact fort en termes de saturation visuelle.

Nom du parc ou du projet	Indice d'occupation des horizons interceptés par les parcs éoliens		Indice de densité sur les horizons occupés		Parc visible
	Entre 0 et 5 km (A en degrés)	Entre 5 et 10 km (A' en degrés)	Nombre d'éoliennes (B)	Indice de densité (B/A ou A')	
Les Quatre Vents	21,6	-	8	0,4	Oui
La Croisée de Chabanne	37,4	-	5	0,1	Oui
La Plaine de Beauvais	20,4	-	6	0,3	Oui
La Chapelle-Bâton	34,4	-	6	0,2	Oui
Cerisou	5,3	10,9	8	0,5	Oui
Champniers - La Chapelle-Bâton	11,4	-	3	0,3	Oui
Blanzay	-	4,9	5	1	Oui
La Roche au Loup	-	7,7	4	0,5	Oui
Brandes Communales	-	2,6	3	1,1	Oui
Vent de la Javigne	-	2,9	5	1,7	Non
Les Patureaux	-	4,3	3	0,7	Non
Les Courtibeaux	-	3,8	5	1,3	Non
La Pierre Folle	77,8	-	4	0,1	Oui

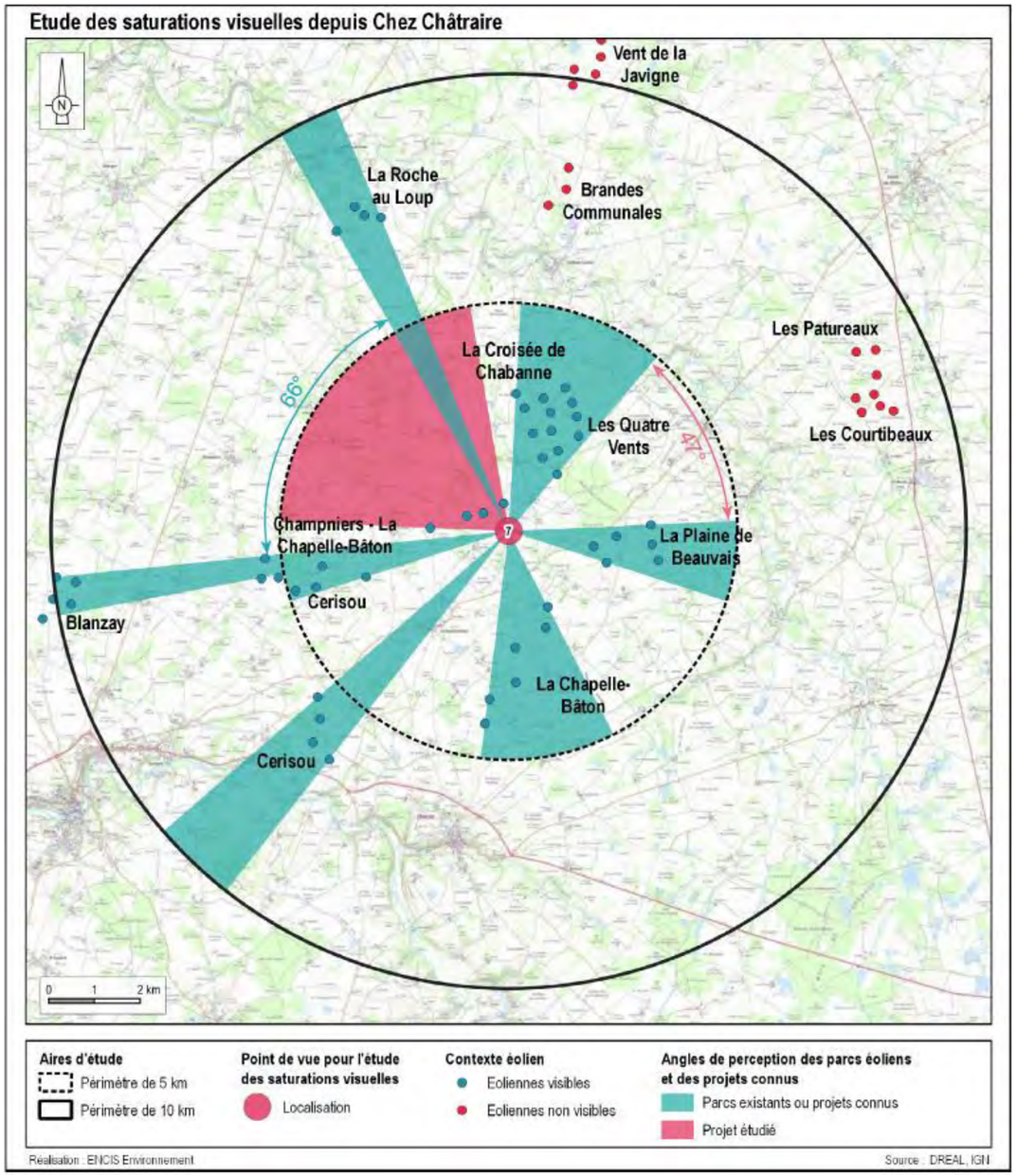


Figure 235 : Analyse depuis Chez Châtraire

État initial (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	123
Densité éolienne	0,4
Plus grand espace de respiration	66°

État projeté (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	200,8
Densité éolienne	0,2
Plus grand espace de respiration	47°



Figure 236 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Chez Vailler (PM 27)



Figure 237 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le Verger (PM 28)



Figure 238 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Chez Châtraire (PM 26)

IX.2.4.4.8. Étude des angles de respiration autour de la Chapelière

État initial

Autour de ce hameau, plusieurs parcs proches, existants ou en projet, forment une couronne notable d'éoliennes, dont les plus proches (La Croisée de Chabanne, Les Quatre Vents, La Plaine de Beauvais) sont bien visibles et assez prégnantes depuis les abords directs du lieu de vie. La végétation ou certaines constructions réduisent en général les visibilités sur les éoliennes plus distantes, ce qui évite un réel effet d'encerclement.
L'angle de respiration sans éolienne est déjà réduit : 66°.

État projeté

Les éoliennes du parc de la Pierre Folle sont proches et visuellement prégnantes depuis ce lieu de vie (cf. PM 24), dans un secteur où les autres parcs sont plus distants. Elles occupent un angle réduit sur l'horizon et s'inscrivent en grande partie en avant-plan du parc de Champniers - La Chapelle-Bâton, réduisant très légèrement le plus grand angle de respiration (-3°). La densité éolienne est légèrement augmentée.
Si l'angle de perception du parc de la Pierre Folle réduit fortement son emprise horizontale depuis ce lieu de vie, la grande proximité des éoliennes (notamment E4) engendre une prégnance visuelle forte, qui contribue à affirmer la présence du motif éolien autour du hameau.

Le parc de la Pierre Folle a un impact modéré en termes de saturation visuelle.

Nom du parc ou du projet	Indice d'occupation des horizons interceptés par les parcs éoliens		Indice de densité sur les horizons occupés		Parc visible
	Entre 0 et 5 km (A en degrés)	Entre 5 et 10 km (A' en degrés)	Nombre d'éoliennes (B)	Indice de densité (B/A ou A')	
La Croisée de Chabanne	54,6	-	5	0,1	Oui
Les Quatre Vents	30	-	8	0,3	Oui
La Plaine de Beauvais	28,1	-	6	0,2	Oui
La Chapelle-Bâton	20,6	-	6	0,3	Oui
Cerisou	-	15,2	8	0,5	Oui/ Non
Champniers - La Chapelle-Bâton	-	12,7	3	0,2	Non
La Roche au Loup	-	7,9	4	0,5	Oui
Brandes Communales	-	3,1	3	1	Oui
Les Patureaux	-	4,6	3	0,6	Non
Les Courtibeaux	-	3,6	5	1,7	Non
La Pierre Folle	7,5	-	4	0,5	Oui

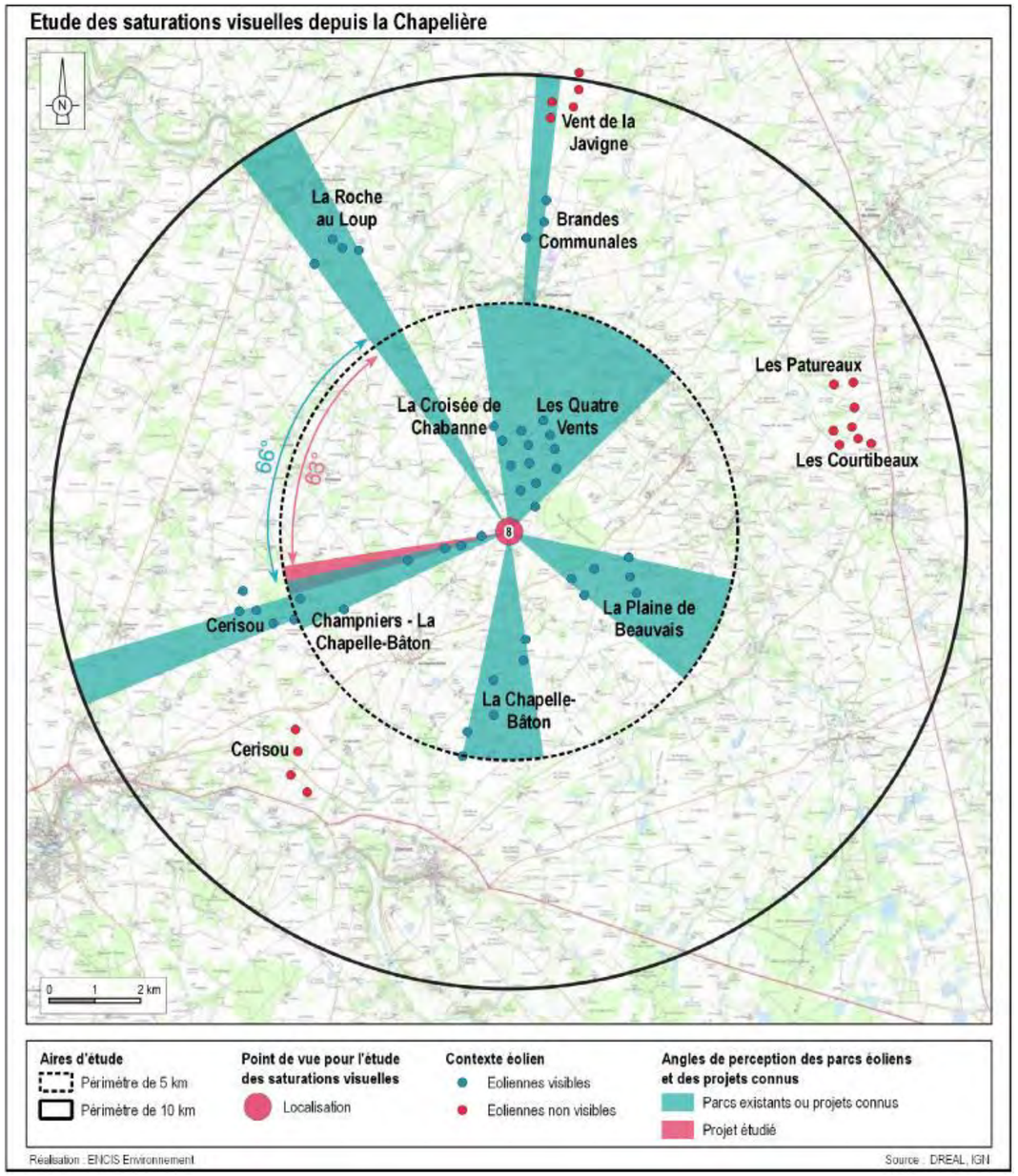


Figure 239 : Analyse depuis la Chapelière

État initial (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	111,2
Densité éolienne	0,3
Plus grand espace de respiration	66°

État projeté (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	118,7
Densité éolienne	0,4
Plus grand espace de respiration	63°



Figure 240 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis la Chapelière (PM 24)

IX.2.4.4.9. Étude des angles de respiration autour de Pouillac

État initial

Autour de ce hameau, plusieurs parcs proches, existants ou en projet, forment une couronne notable d'éoliennes, dont les plus proches (La Croisée de Chabanne, Les Quatre Vents) sont bien visibles et très prégnantes depuis les abords directs du lieu de vie. La végétation ou certaines constructions réduisent en général les visibilités sur les éoliennes plus distantes, ce qui évite un effet d'encerclement trop marquant.
La présence d'un bosquet au nord-ouest dissimule certaines éoliennes et préserve un espace de respiration de 115°.

État projeté

Les éoliennes du parc de la Pierre Folle sont proches et visuellement prégnantes depuis ce lieu de vie (cf. PM 23), dans un secteur où les autres parcs sont plus distants. Elles occupent un angle important sur l'horizon et comblent les petits espaces de respiration entre Cerisou et La Chapelle-Bâton. Le plus grand espace de respiration visuelle n'est pas modifié par le projet (115°). La densité éolienne est légèrement diminuée.

Le parc de la Pierre Folle a un impact fort en termes de saturation visuelle.

Nom du parc ou du projet	Indice d'occupation des horizons interceptés par les parcs éoliens		Indice de densité sur les horizons occupés		Parc visible
	Entre 0 et 5 km (A en degrés)	Entre 5 et 10 km (A' en degrés)	Nombre d'éoliennes (B)	Indice de densité (B/A ou A')	
Les Quatre Vents	51,4	-	8	0,2	Oui
La Croisée de Chabanne	103,9	-	5	0,1	Oui
La Plaine de Beauvais	22,4	-	6	0,3	Oui
La Chapelle-Bâton	19,6	-	6	0,3	Oui
Champniers - La Chapelle-Bâton	17	-	3	0,2	Oui
Cerisou	-	15,6	8	0,5	Oui
Blanzay	-	4,3	5	1,2	Non
La Roche au Loup	-	9,1	4	0,4	Non
Brandes Communales	-	3,2	3	0,9	Oui
Vent de la Javigne	-	3,4	5	1,5	Non
Les Patureaux	-	4,3	3	0,7	Oui
Les Courtibeaux	-	2,9	5	1,7	Oui
La Pierre Folle	39,5	-	4	0,1	Oui

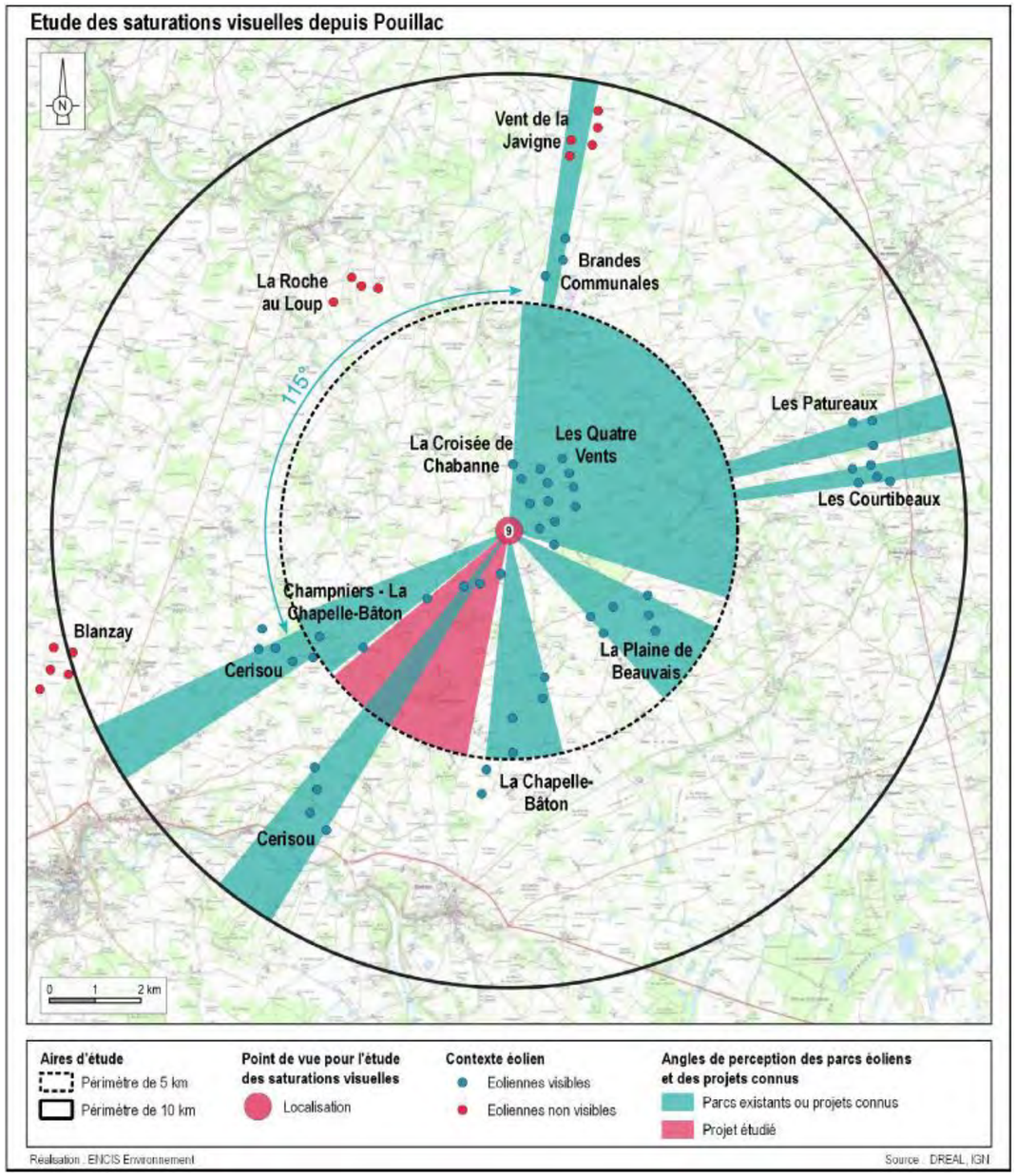


Figure 241 : Analyse depuis Pouillac

État initial (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	170,9
Densité éolienne	0,3
Plus grand espace de respiration	115°

État projeté (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	202,4
Densité éolienne	0,2
Plus grand espace de respiration	115°

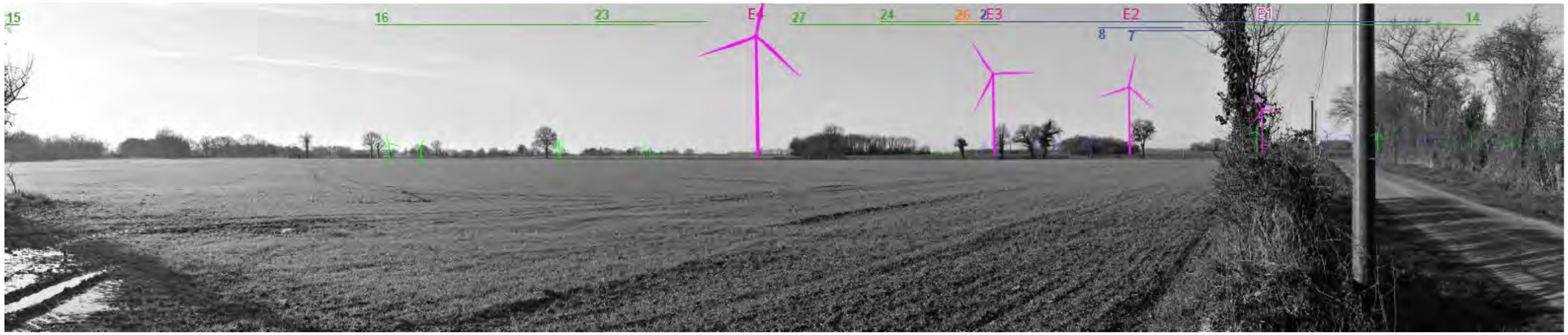


Figure 242 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Pouillac (PM 23).

IX.2.4.4.10. Étude des angles de respiration autour de Rabois et le Carlet

État initial

Autour de ce hameau, plusieurs parcs, existants ou en projet, forment une couronne notable d'éoliennes, dont les plus proches (La Croisée de Chabanne, Les Quatre Vents) sont bien visibles et assez prégnants depuis les abords directs des lieux de vie, tandis que vers le sud, les perceptions des parcs entre 3 et 5 km sont moins marquantes. La végétation ou certaines constructions réduisent en général les visibilités sur les éoliennes plus distantes, ce qui évite un réel effet d'encerclement.
L'angle de respiration sans éolienne est déjà réduit : 85°.

État projeté

Les éoliennes du parc de la Pierre Folle sont proches et visuellement prégnantes depuis ces lieux de vie (cf. PM 21 et 22), et s'inscrivent en avant-plan des autres parcs. Elles occupent un angle important sur l'horizon et comblent les petits espaces de respiration entre Cerisou et La Plaine de Beauvais. Le plus grand espace de respiration visuelle n'est pas modifié par le projet (85°). La densité éolienne est légèrement diminuée.

Le parc de la Pierre Folle a un impact fort en termes de saturation visuelle.

Nom du parc ou du projet	Indice d'occupation des horizons interceptés par les parcs éoliens		Indice de densité sur les horizons occupés		Parc visible
	Entre 0 et 5 km (A en degrés)	Entre 5 et 10 km (A' en degrés)	Nombre d'éoliennes (B)	Indice de densité (B/A ou A')	
La Croisée de Chabanne	55,7	-	5	0,1	Oui
Les Quatre Vents	28,8	-	8	0,3	Oui
La Plaine de Beauvais	16,6	-	6	0,4	Oui
La Chapelle-Bâton	28,2	-	6	0,2	Oui
Cerisou	10,1	8,2	8	0,4	Oui/ Non
Champniers - La Chapelle-Bâton	23,5	-	3	0,1	Oui
Blanzay	-	4,8	5	1	Non
La Roche au Loup	-	9,7	4	0,4	Oui
Brandes Communales	-	2,3	3	1,3	Oui
Vent de la Javigne	-	2,9	5	1,7	Non
Les Patureaux	-	3,8	3	0,8	Non
Les Courtibeaux	-	2,6	5	1,9	Non
La Pierre Folle	91	-	4	0,1	Oui

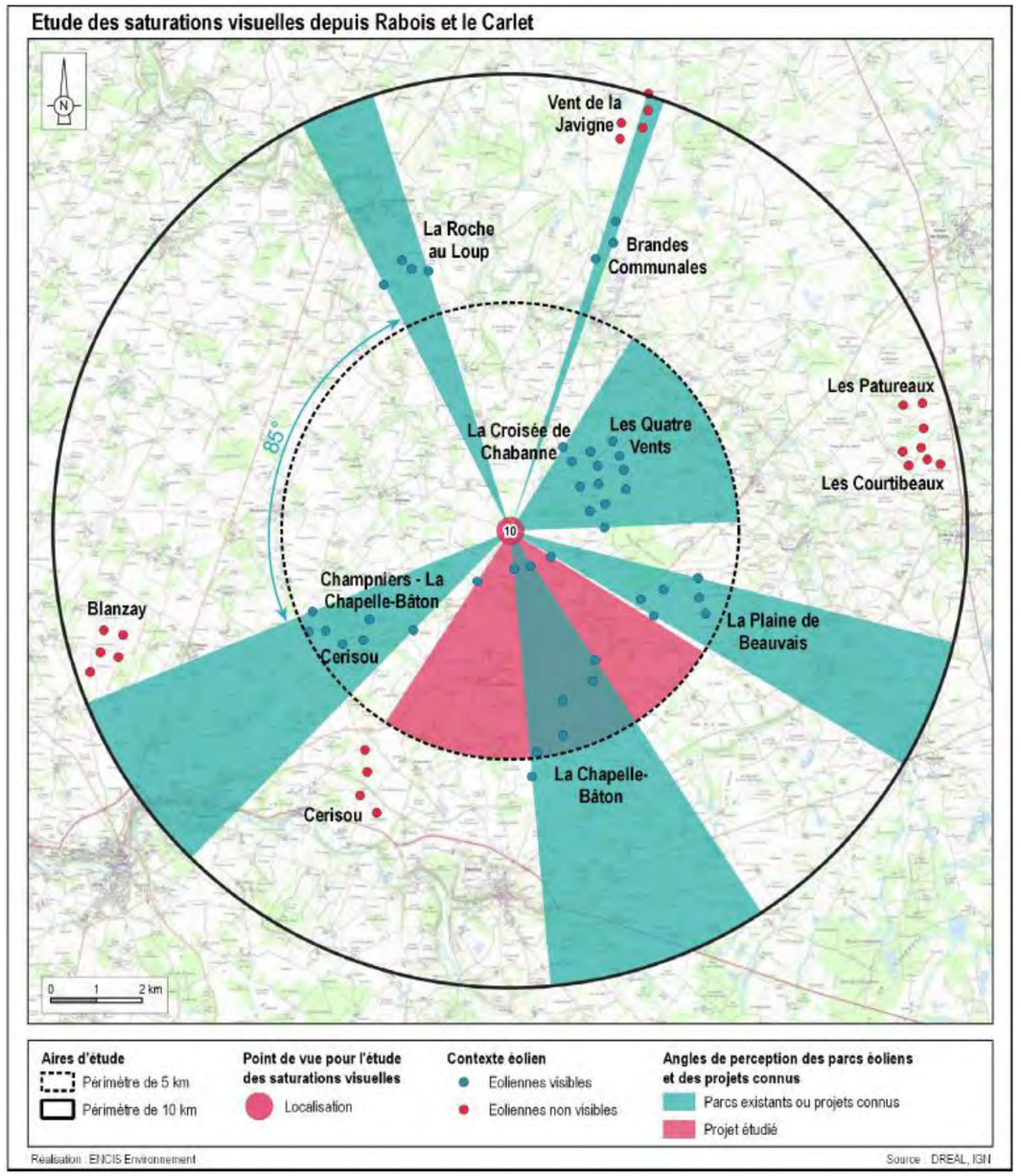


Figure 243 : Analyse depuis Rabois et le Carlet

État initial (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	136
Densité éolienne	0,3
Plus grand espace de respiration	85°

État projeté (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	199,5
Densité éolienne	0,2
Plus grand espace de respiration	85°



Figure 244 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Rabois (PM 21)



Figure 245 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis le Carlet (PM 22)

IX.2.4.4.11. Étude des angles de respiration autour Chez Bouton, l'Héraudière et Chez Sapin

État initial

Autour de ces hameau, plusieurs parcs proches, existants ou en projet, forment une couronne d'éoliennes visibles depuis les abords. La végétation (haies et bosquets) réduit cependant souvent ces perceptions, et ces parcs sont rarement perçus simultanément, ce qui évite un réel effet d'encerclement.
L'angle de respiration sans éolienne est déjà assez réduit : 121°.

État projeté

Les éoliennes du parc de la Pierre Folle sont proches, mais ne sont souvent que partiellement visibles depuis ces lieux de vie (cf. PM 35, 36 et 37). Par ailleurs, elles s'inscrivent en avant-plan des parcs des Quatre Vents et de la Croisée de Chabanne, sans réduire le plus grand angle de respiration. La densité éolienne est également inchangée.

Le parc de la Pierre Folle a un impact faible en termes de saturation visuelle.

Nom du parc ou du projet	Indice d'occupation des horizons interceptés par les parcs éoliens		Indice de densité sur les horizons occupés		Parc visible
	Entre 0 et 5 km (A en degrés)	Entre 5 et 10 km (A' en degrés)	Nombre d'éoliennes (B)	Indice de densité (B/A ou A')	
La Croisée de Chabanne	26,2	-	5	0,2	Oui
Les Quatre Vents	13,6	-	8	0,6	Oui
La Plaine de Beauvais	8,6	-	6	0,7	Oui
La Chapelle-Bâton	46,3	-	6	0,1	Oui
Cerisou	21,1	-	8	0,4	Oui
Champniers - La Chapelle-Bâton	22	-	3	0,1	Oui
Blanzay	-	6,5	5	0,8	Non
Saint-Pierre-d'Exideuil	-	10,5	9	0,9	Non
La Roche au Loup	-	7,7	4	0,5	Non
Brandes Communales	-	1,5	3	2	Non
La Pierre Folle	21,6	-	4	0,2	Oui

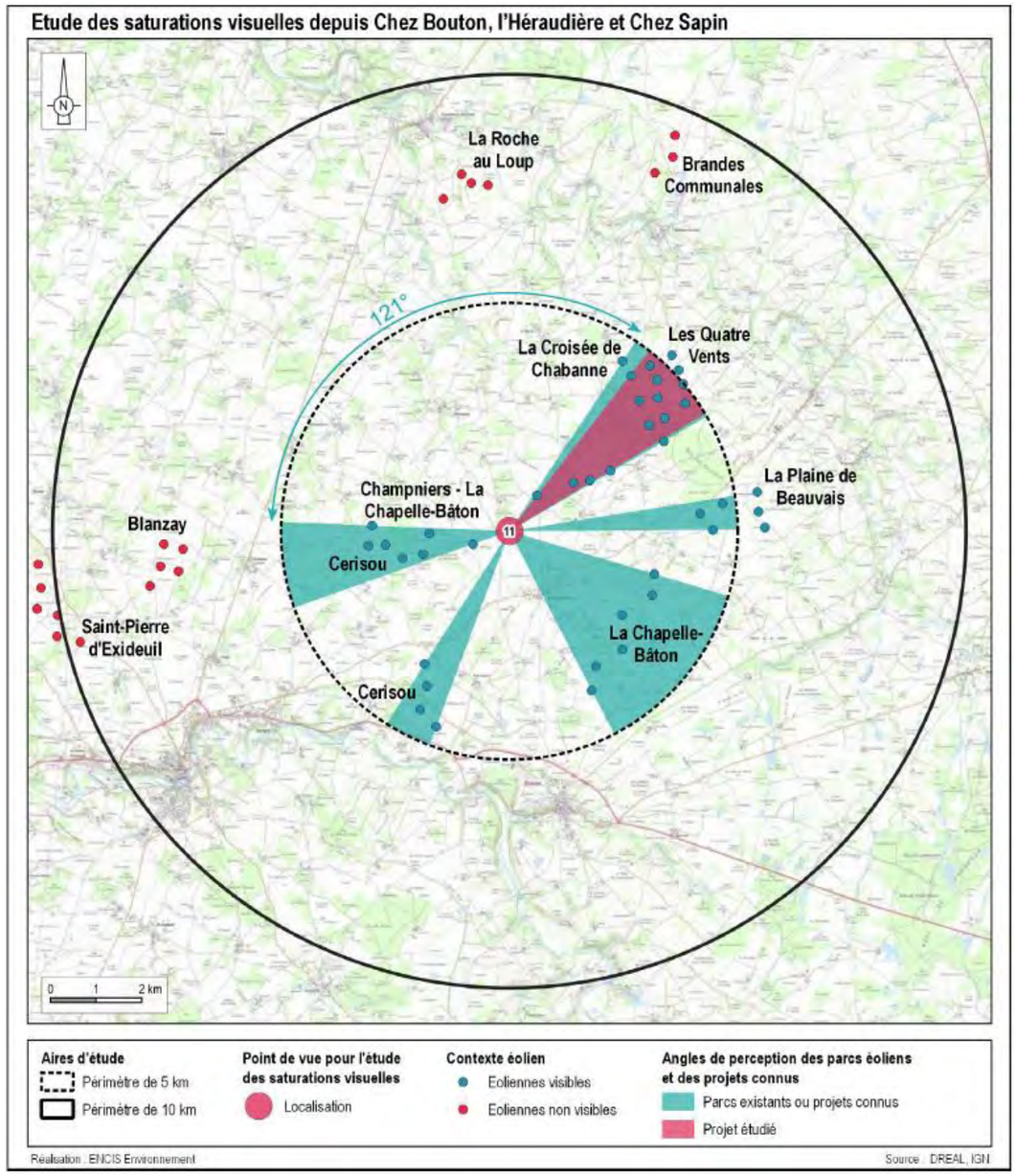


Figure 246 : Analyse depuis Chez Bouton, l'Héraudière et Chez Sapin

État initial (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	115
Densité éolienne	0,3
Plus grand espace de respiration	121°

État projeté (éoliennes visibles)	
Indice A+A' (sans double compte)	115
Densité éolienne	0,3
Plus grand espace de respiration	121°



Figure 247 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Chez Sapin (PM 35)



Figure 248 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis Chez Bouton (PM 36)



Figure 249 : Vue en esquisse du projet éolien et des effets cumulés depuis l'Héraudière (PM 37)

IX.2.4.5. Synthèse des effets cumulés avec les autres projets existants ou approuvés

En octobre 2024, dans l'aire d'étude globale, on recense 12 parcs éoliens en exploitation, répartis dans tout le territoire. Les plus proches se situent à moins de 3 km environ : les vues conjointes sont fréquentes, avec des visibilités marquantes, et génèrent des effets cumulés modérés. Les autres se situent pour la plupart à plus de 10 km : les perceptions conjointes restent rares, et les effets cumulés généralement très faibles.
13 projets de parcs éoliens sont autorisés dans l'aire d'étude globale, et deux autres sont en instruction. Plusieurs sont très proches (environ 2 km ou moins) : des effets cumulatifs modérés existent. Les autres sont distants de plus de 6 km : les perceptions conjointes sont donc rares pour la plupart, et les effets cumulés restent en règle générale très faibles.
En revanche, la prise en compte simultanée de l'ensemble des projets existants ou approuvés génère des impacts notables dans le paysage, et le parc de la Pierre Folle est donc susceptible de participer de façon importante aux effets cumulés sur ce territoire.

En termes de saturation visuelle autour des lieux de vie, les points étudiés montrent que l'impact du parc de la Pierre Folle est nul à modéré à l'échelle de l'AER, et faible à fort au sein de l'AEI. La prégnance visuelle des éoliennes du projet s'avère en effet souvent importante et s'ajoute à un contexte éolien déjà marquant dans le paysage, comme le montrent les photomontages avec effets cumulés. En revanche, la comparaison des différents indices révèle que la densité éolienne et le plus grand angle de respiration visuelle sont souvent peu ou pas modifiés par le parc de la Pierre Folle.

Par ailleurs, plusieurs projets existants de faible hauteur sont également recensés à l'échelle de l'AER : bien que présentant des dimensions perçues inférieures, leurs perceptions conjointes doivent également être étudiées. En l'occurrence, on dénombre quatre projets de parcs photovoltaïques : certains sont très proches du parc de la Pierre Folle (quelques centaines de mètres ou moins), contribuant à générer des impacts cumulatifs modérés à forts, mais qui restent localisés au sein de l'AEI ; d'autres, plus distants (quelques kilomètres) engendreront moins de vues conjointes (impacts cumulatifs faibles).

ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET

Le paragraphe 3° de l'article R 122-5 du code de l'environnement demande « *une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet* ».

X. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Le paragraphe 3° de l'article R 122-5 du code de l'environnement demande « *une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet* ».

X.1. État initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement est traité dans la première partie d'étude d'impact sur l'environnement. L'environnement physique, naturel, humain et paysager dans lequel s'inscrit le projet y est décrit.

X.2. Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est décrite dans le chapitre IV de la seconde partie de l'étude d'impact. Ce chapitre détaille les incidences sur les aspects pertinents de l'état initial tout au long des étapes de la vie du parc photovoltaïque (phase chantier, exploitation, démantèlement).

X.3. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Cette dernière partie reste théorique. L'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet est évaluée selon les différentes composantes : milieu physique, naturel, humain et paysage.

X.3.1. Milieu physique

En l'absence de mise en œuvre du projet, l'évolution du milieu physique (perceptible sur une longue durée) dépendra en très grande partie des usages des sols au titre du milieu humain. Ces terrains sont d'usage agricole depuis de nombreuses années, et nous pouvons supposer que cet usage perdure encore plusieurs dizaines d'années, en l'absence de projet éolien.

Cet usage ne sera pas susceptible de modifier de manière notable le contexte topographique et géologique. Le maintien de l'usage agricole actuel à savoir majoritairement des monocultures, et des pratiques associées n'induira pas de modification de l'état des masses d'eau superficielle et souterraine. D'après le dernier état des lieux du SDAGE (2019) la masse d'eau souterraine « Calcaires et marnes du Dogger bassin versant du Clain » (FRGG063) présente un mauvais état chimique et un état quantitatif inconnu. La masse d'eau superficielle « le Be et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Clain » (FRGR1779) présente quant à elle un état écologique médiocre et un état chimique inconnu (cf. état initial de l'étude d'impact).

À l'échelle de temps considérée (environ 25 ans, durée de vie approximative d'un parc éolien), aucun changement significatif notable n'est à envisager. Les impacts du changement climatique auront pour objet notamment une augmentation de la température, mais aussi de l'intensité et de la fréquence de phénomènes météorologiques extrêmes… Ces changements pourront être à l'origine de conséquences non négligeables sur l'érosion des sols et sur la qualité de l'eau par exemple, mais à une échelle de temps beaucoup plus importante.

Sans projet d'envergure sur la zone, les caractéristiques physiques de la zone seront sensiblement les mêmes.

X.3.1. Milieu humain

En l'absence de mise en œuvre du projet, l'évolution du milieu humain est presque uniquement conditionnée aux usages des sols liés aux activités humaines. Ces terrains sont d'usage agricole depuis de nombreuses années, et nous pouvons supposer que cet usage perdure encore plusieurs dizaines d'années, en l'absence de projet éolien. Le maintien des monocultures n'induit aucun changement significatif sur le milieu humain. Les rotations culturales seront probablement les mêmes.
D'après le PLUi, la zone d'étude actuellement en zone agricole (A) n'a pas vocation à être urbanisée et sa localisation diminue la probabilité d'une extension de l'assiette bâtie.

Ainsi, aucun changement d'utilisation du sol et donc des activités économiques n'est à prévoir. L'environnement acoustique restera par conséquent inchangé et sera identique à celui identifié dans l'état initial de la présente étude d'impact.

X.3.2. Milieu naturel

Le tableau suivant rassemble les éléments de synthèse de l'état actuel du milieu naturel dans une première colonne tandis que la seconde colonne du tableau propose une description de l'évolution tendancielle du milieu naturel. Cette analyse sans le projet est un « *Aperçu de l'évolution probable moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

L'emprise du projet correspond à des milieux agricoles (prairies et monocultures). L'utilisation actuelle du site laisse supposer peu d'évolution des habitats présents sur la zone d'implantation. À proximité du site, les milieux semi-ouverts et fermés vont se maintenir dans le temps et les milieux anthropisés ne devraient pas non plus être modifiés en l'absence de changement de gestion.

Ainsi, il semblerait qu'en l'absence de projet, les milieux présents évoluent très peu.

L'évolution tendancielle de l'environnement sans le parc de la Pierre Folle est décrite par thématique environnementale dans le tableau ci-dessous.

Tableau 130 : Évolution probable de l'environnement en cas d'absence de mise en œuvre du projet

Thématiques environnementales			Evolution sans projet
Habitats naturels		Boisements et haies	En l'absence du projet, ces habitats devraient continuer à se développer et à vieillir, offrant une richesse de micro-habitats liés aux forêt sénescentes : chandelles, bois morts au sol, etc, favorable à de nombreuses espèces saproxyliques.
		Eaux de surface	En l'absence du projet et avec le maintien de la gestion actuelle, les zones d'eaux présentes sur la ZIP vont se maintenir et petit a petit se combler si aucun entretien n'est réalisé.
		Habitats agricoles	En l'absence du projet et avec le maintien de la gestion actuelle, les monocultures intensives présentes sur la ZIP vont se maintenir.
		Prairies	En l'absence du projet et avec le maintien de la gestion actuelle, les prairies présentes sur la ZIP vont se maintenir.
Flore		140 espèces floristiques ont été observées, dont une espèce à enjeu faible et une espèce exotique envahissante.	En l'absence de projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, il devrait y avoir très peu de modifications au niveau des habitats, donc la diversité végétale devrait ainsi peu évoluer. Cependant, si les milieux ouverts (jachères, prairies sèches) venaient à se fermer cela se révèlerait défavorable aux différentes espèces à enjeu (hors frêne). Une expansion des espèces végétales exotiques peut être possible.
Amphibiens		Six espèce d'amphibien et un complexe d'espèces ont été observés, trois espèces possèdent un enjeu modéré.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, les habitats aquatiques devraient rester très favorables pour les amphibiens en période de reproduction, jusqu'à un possible comblement naturel. Les boisements et les haies resteront favorables pour ce taxon en période de brumation ainsi que pour les déplacements. Les monoculctures et les prairies améliorées et pâturées resteront des milieux peu favorables aux amphibiens.
Reptiles		Trois espèces de reptiles ont été observées, aucune espèce ne possède un enjeu à minima modéré.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, les monocultures et les prairies améliorées et pâturées devraient rester peu favorables pour les reptiles tandis que les haies et les lisières de boisements demeureront favorables pour ce taxon jusqu'à la fermeture naturelle du milieu.
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée		32 espèces d'invertébrés ont été observées dont 1 espèce possède un enjeu modéré.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, les haies et les boisements resteront favorables aux coléoptères saproxyliques. Les monocultures et les prairies devraient rester favorables pour les rhopalocères, les orthoptères et les odonates. Les milieux aquatiques resteront favorables aux odonates, jusqu'à un possible comblement naturel.
Mammifères (hors chiroptères)		13 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été observées, deux espèces présentent un enjeu modéré.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, le site devrait rester relativement favorable aux espèces de mammifères, même en cas de fermeture des milieux.
Avifaune	Hivernante	41 espèces hivernantes d'oiseaux ont été contactées, deux espèces possèdent un enjeu modéré sur site.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, ces milieux seront amenés à se maintenir permettant d'assurer des habitats de reproduction et d'alimentation sur le long terme pour l'avifaune des milieux ouverts, semi-ouverts. Avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, les haies, les ronciers, les jachères et les fourrés resteront favorables à la reproduction des espèces de milieux semi-ouverts jusqu'à la fermeture naturelle du milieu
	Migratrice	38 espèces ont été observés en migration prénuptiale et 28 en migration postnuptiale. Au total, 10 espèce possède un enjeu modéré sur site.	
	Nicheuse	60 espèces nicheuses ont été recensées. Parmi elles, 18 présentent un enjeu à minima modéré sur site.	
Chiroptères		20 espèces de chiroptères et 6 groupes d'espèces ont été observés. 16 espèces et 6 groupes d'espèces possèdent un enjeu à minima modéré	En l'absence du projet, les milieux ouverts seront amenés à se maintenir (agriculture). Les haies, les lisières et les boisements devraient vieillir et devenir encore plus favorable pour la reproduction, la chasse et le transit de ce taxon.

Évolution positive

Évolution neutre

Évolution négative

X.3.3. Paysage

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'analyse de l'état initial du paysage.

X.3.3.1. Historique de l'évolution du paysage

Avant d'imaginer l'évolution probable du site, nous pouvons examiner la dynamique que le site a subie jusqu'à aujourd'hui.
Les outils disponibles nous permettant de « remonter le temps » et de regarder comment le site a évolué dans le temps sont notamment les cartes topographiques et les photographies aériennes anciennes. Les cartes suivantes présentent l'évolution de l'occupation du sol entre le XVIIIe siècle et aujourd'hui.
La carte de Cassini montre que l'implantation humaine sur ce territoire était déjà constituée de nombreux hameaux d'importance modeste : on ne repère aucun bourg sur la carte. On peut voir, déjà, la lisière du bois des Chevreaux à l'est, mais aucun autre bosquet ne semble cartographié : l'équilibre entre espaces agricoles ouverts et boisements a donc peu évolué depuis cette époque. Ce bois est longé par une route également en partie visible (la seule infrastructure figurée sur ce secteur).
Plus précise et plus riche en détails, la carte d'état-major permet d'estimer l'évolution en termes de desserte et d'infrastructures. S'il est difficile d'évaluer l'importance réelle des voies, le réseau en place correspond à une desserte relativement dense et ramifiée : de nombreux tronçons de chemins ont disparu depuis cette époque. En plus de la D727, déjà repérée précédemment au long du bois des Chevreaux, on peut distinguer les limites communales.
Le Scan 50 historique affine encore la représentation de l'espace, avec des figurés plus précis pour certains éléments (routes, tissu bâti) : il est ainsi plus facile de hiérarchiser l'importance des voies. Une nouvelle route ressort clairement, à l'ouest, correspondant à la D4 actuelle. Aucune autre évolution notable du paysage n'est lisible par rapport à la carte précédente ; les bosquets boisés se repèrent plus facilement.

C'est au XXe siècle, et surtout à partir de l'entre-deux-guerres, que les transformations du paysage s'accélèrent : la mécanisation - voire l'industrialisation - de l'agriculture et l'urbanisation en sont les deux moteurs principaux. La comparaison des photos aériennes de 1959 et de 2017 permet d'illustrer la nature et l'ampleur de ces modifications aux abords du site de projet. La transformation la plus notable est liée au remembrement : la simplification du parcellaire et l'augmentation conséquente de la surface des champs a modifié la morphologie du paysage agricole. Les petites parcelles laniérées, très étroites, encore en place dans la première moitié du XXe siècle ont laissé la place à des champs plus vastes (sans atteindre les dimensions des paysages d'openfield les plus marqués), permettant la mécanisation des tâches agricoles. Pour autant, les haies - qui ne constituent pas en 1959 un motif paysager particulièrement présent - n'ont pas disparu suite à ces évolutions : si quelques-unes ont été abattues, et que certaines se sont dégradées, d'autres se sont au contraire étoffées.

En revanche, un certain nombre d'arbres isolés ont disparu. Sans être très présents, ils participent au paysage agraire de 1959, s'inscrivant entre les parcelles ou au sein des champs. Ces motifs sont présents surtout aux abords des hameaux, composant des silhouettes végétales spécifiques en accompagnement du bâti. En 2017, la majorité d'entre eux a disparu, et leur présence est devenue anecdotique : le remembrement a, là aussi, contribué à la simplification du paysage.

En ce qui concerne l'urbanisation, les transformations sont moins spectaculaires, ce secteur ne comptant pas de bourg notable et n'étant pas soumis à une pression urbaine excessive.

X.3.3.2. Évolution probable du paysage

En l'absence de création du projet éolien, le paysage du secteur est quoi qu'il en soit susceptible d'évoluer à moyen et long terme, en raison notamment du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :
- aux évolutions des cultures et essences forestières liées au changement climatique,
- à la rotation des cultures/prairies du site,
- aux pratiques agricoles : coupes d'arbres et de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc.
- à l'exploitation sylvicole : éclaircies et coupes réalisées sur les parcelles exploitées,
- à l'urbanisation (la pression urbaine est toutefois faible dans le secteur, en raison de l'éloignement des grands pôles urbains),
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

Le secteur concerné par le projet n'est globalement pas soumis à de grandes dynamiques et les paysages sont assez stables dans le temps.

Cartes du 18ème siècle à aujourd'hui

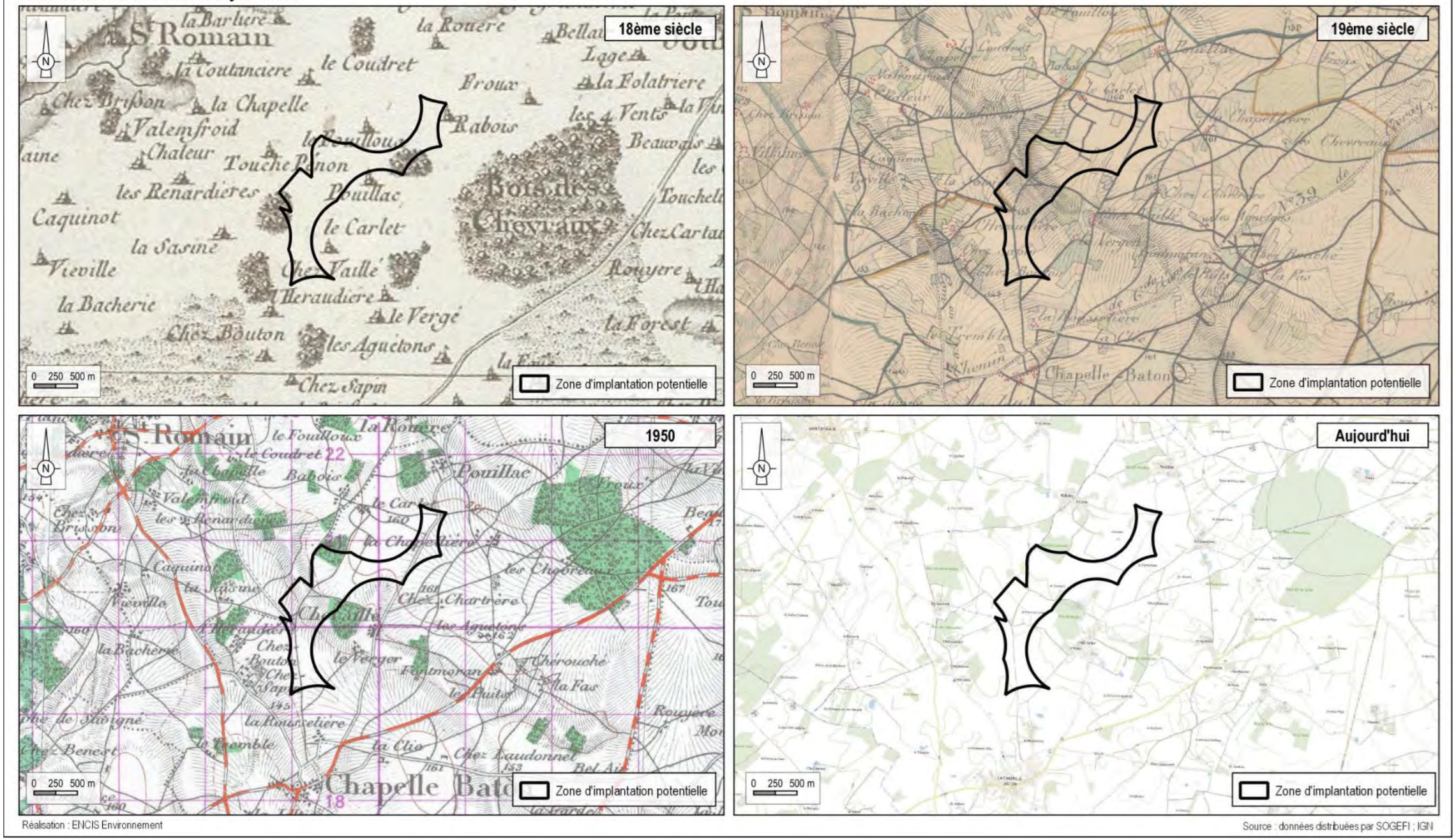


Figure 250 : Cartes historiques

Evolution de l'occupation du sol à l'échelle de la zone d'implantation potentielle



Réalisation : ENCIS Environnement

Source : remonterletemps.ign.fr ; Orthophotographie IGN

Figure 251 : Evolution de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

AUTRES DOSSIERS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION

XI. Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demandes d'autorisation

XI.1. Évaluation des incidences Natura 2000

Dans les 20 kilomètres autour du Parc de la Pierre Folle, on recense trois sites Natura 2000. Il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : la « Vallée de la Crochatière », située à 17,2 km du site, et de deux Zones de Protection Spéciale (ZPS) : la « Région de Pressac, étang de Combourg » située à 8,6 km du site, et la « Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay » située à 19,5 km du site.
L'évaluation des incidences pour les espèces faunistiques sera définie en fonction des distances séparant la ZIP des différents sites Natura 2000 et les distances de déplacements des espèces. Par exemple, la Barbastelle d'Europe possède un rayon d'action principal de 5 kilomètres. Si cette espèce est mentionnée dans un site Natura 2000 situé à plus de 5 kilomètres de la ZIP, elle ne sera pas prise en compte dans les incidences sur ces zonages.

XI.1.1. Incidences sur les habitats naturels

Concernant les habitats naturels, les projets éoliens ont peu d'impact sur ceux-ci, c'est notamment le cas du Parc de la Pierre Folle. De ce fait, les incidences sur les habitats naturels et la flore sont considérées comme nulles.
Les objectifs de conservation des sites Natura 2000, notifiés dans les DOCOB (Documents d'Objectifs), concernent principalement l'amélioration, la préservation et le maintien d'habitats, la réduction d'utilisation de produits chimiques, la mise en place d'actions de sensibilisation, la gestion des ressources, le suivi des espèces… La ZIP n'étant pas située sur ou à proximité directe d'un site Natura 2000, la mise en place d'un parc éolien ne va pas à l'encontre des objectifs.

XI.1.2. Incidences sur la flore

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 5 kilomètres autour du parc de la Pierre Folle, on ne retrouve aucune espèce de plantes visée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE. Les incidences sur la flore sont considérées comme nulles.

XI.1.3. Incidences sur les amphibiens

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 kilomètres autour du parc de la Pierre Folle aucune espèce d'amphibiens visée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE n'est recensée. Les incidences sur les amphibiens sont considérées comme nulles.

XI.1.4. Incidences sur les reptiles

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 kilomètres autour du parc de la Pierre Folle, aucune espèce de reptiles visée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE n'est recensée. Les incidences sur les reptiles sont considérées comme nulles.

XI.1.5. Incidences sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 kilomètres autour du parc de la Pierre Folle, deux espèces d'invertébrés visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE sont recensées. Il s'agit de l'Agrion de Mercure et du Lucane cerf-volant. Une de ces espèces a été contactée sur la zone d'emprise du projet : il s'agit du Lucane cerf-volant, observé sur des arbres en bordure de chemin, à l'ouest du site. L'incidence résiduelle du parc de la Pierre Folle sur le Lucane cerf-volant est considérée comme très faible après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction (absence de travaux nocturnes, pas d'éclairage du site…). Les incidences sur l'entomofaune et les autres taxons de la faune invertébrée sont donc considérés comme très faibles.

XI.1.6. Incidences sur les mammifères (hors chiroptères)

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 kilomètres autour du parc de la Pierre Folle, on ne retrouve aucune espèce de mammifères visée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE. Les incidences sur les mammifères (hors chiroptères) sont considérées comme nulles.

XI.1.7. Incidences sur l'avifaune

Au sein des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 20 kilomètres autour du parc de la Pierre Folle, 64 espèces d'oiseaux visées à l'annexe I et II de la directive 92/43/CEE sont recensées. Parmi elles, 12 ont également été contactées sur ou à proximité de la zone d'emprise du parc de la Pierre Folle (Alouette lulu, Pluvier doré, Busard des roseaux, Canard colvert, Milan noir, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Busard cendré, Milan royal, Pie-grièche écorcheur, Busard Saint-Martin, Grande Aigrette).
Les 3 sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du site sont respectivement à 8.6km, 19.5km et 17.2 km du Parc de la Pierre folle. Au vu de ces distances, les passereaux ne sont pas concernés par ces incidences.
Les incidences résiduelles du projet sur l'avifaune sont considérées comme très faibles à faibles à la suite de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction (mise en place d'un SDA, garde au sol des aérogénérateurs…). Les incidences sur l'avifaune sont donc considérées comme faibles.

XI.1.8. Incidences sur les chiroptères

Au sein du site Natura 2000 « Vallée de la Crochatière » situé à 17,2 km du Parc de la Pierre Folle, on retrouve trois espèces de chiroptères visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Grand Murin et du Grand Rhinolophe. L'ensemble de ces espèces a été inventorié sur le site du Parc de la Pierre Folle, à l'exception du Grand rhinolophe.
Le site de la Vallée de la Crochatière est constitué par le lit mineur d'un petit ruisseau affluent de la Vienne entouré majoritairement de prairies semi-naturelles humides. De ce fait, les habitats présents sur la zone d'étude sont bien différents car ils correspondent à un habitat de monocultures intensives beaucoup moins favorables aux chiroptères, le site comporte malgré tout quelques boisements au nord et à l'est, évités par le projet. Malgré la présence de ces espèces, les incidences résiduelles du projet sur les chiroptères sont cependant considérées comme faibles à la suite de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction (absence de travaux nocturnes, mise en place d'un bridage, garde au sol des aérogénérateurs…). Les incidences Natura 2000 sur les chiroptères sont donc considérées comme faibles.

XI.1.9. Synthèse des incidences Natura 2000

Les incidences Natura 2000 sur les habitats naturels, la flore, les reptiles, les amphibiens et les mammifères hors chiroptères sont considérées comme nulles car aucune espèce visée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE ou à l'annexe I de la directive 2009/147/CEE et présente dans les zonages Natura 2000 situés dans un rayon de 5 km n'a été contactée sur le site.

Concernant l'entomofaune, une espèce d'invertébrés visée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE a été recensée sur la zone d'emprise du projet : il s'agit du Lucane cerf-volant. Les mesures mises en place permettent de réduire

l'incidence du projet sur ces espèces. De ce fait, les incidences Natura 2000 sont considérées comme très faibles pour l'entomofaune et les autres taxons de la faune invertébrée.

Concernant l'avifaune et les chiroptères, l'incidence du projet sur les populations présentes à proximité de la zone d'emprise est considérée comme faible. Plusieurs espèces présentes au sein des sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 kilomètres ont également été recensées sur le projet de la Pierre Folle ou à proximité immédiate lors des inventaires. Les mesures mises en place permettent néanmoins de réduire l'incidence du projet sur ces taxons. De ce fait, les incidences Natura 2000 sont considérées comme faibles pour l'avifaune et les chiroptères.

En résumé, la présente évaluation préliminaire des incidences sur les sites Natura 2000 permet de conclure que le projet n'est pas susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des ZPS et ZSC alentour. Le projet ne nécessite donc pas la réalisation d'une analyse approfondie des incidences Natura 2000.

COMPATIBILITÉ DU PROJET ET PRISE EN COMPTE DES PLANS ET PROGRAMMES DE REFERENCE

Il s’agit ici d’évaluer la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du Code de l’environnement.

XII. Prise en compte des plans et programmes de référence

Dans sa version révisée (octobre 2020), le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres recommande d'intégrer un chapitre relatif à la compatibilité avec les plans schémas, et programmes mentionnés l'article R. 122-17 du code de l'environnement. Rappelons cependant qu'aucun chapitre de cette nature n'est requis selon l'article R122-5 du code l'environnement, il est donc proposé ici à titre d'information. De plus, nous préfèrerons parler ici de prise en compte, terme plus adapté que compatibilité eu égard au faible nombre de ces documents avec lesquels un projet éolien doit être juridiquement compatible.

Les plans et programmes mentionnés ci-après sont ceux jugés pertinents au regard de leurs liens potentiels avec un projet éolien.

XII.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme

XII.1.1. Schéma de cohérence territoriale (SCoT)

La commune de La Chapelle-Bâton est concernée par le SCoT Sud-Vienne approuvé le 14 janvier 2020. Les documents constituant le SCOT et ses enjeux ont été présentés dans la première partie de l'étude d'impact (chapitre VII.3.6. Documents d'urbanisme). Une révision du SCoT a néanmoins été lancée en 2024.

En matière d'énergie, le PADD (Projet d'aménagement et de développement durables) du SCoT préconise le développement des nouvelles énergies et la maîtrise des consommations. Ainsi parmi les axes de travail, on note : « *Le développement des énergies alternatives par la valorisation des ressources disponibles localement : vent, biomasse (bocage et bois-forêts), déchets domestiques ou industriels, solaire…, avec la volonté de favoriser la valeur ajoutée locale en matière de production, stockage, valorisations…* »

Le DOO (document d'orientation et d'objectifs) vient apporter quelques précisions notamment sur l'éolien dans le chapitre « Développement de la production de l'énergie éolienne » du chapitre III « Les objectifs des politiques publiques d'aménagement ».
Conformément aux recommandations du SCoT, le projet de la Pierre Folle a été développé en partenariat avec la commune de La Chapelle-Bâton et a fait l'objet d'une importante démarche de concertation (cf. chapitre II.3 page 37). Pour mener à bien le développement du projet éolien en travaillant ensemble régulièrement et en partageant toutes les informations nécessaires, des comités de projet, composés de deux représentants de SOLVEO et de deux représentants du conseil municipal de La Chapelle-Bâton, ont été constitués :

- Un comité de pilotage pour suivre le développement du projet et travailler aux différentes actions de concertation et communication ;
- Un comité stratégique pour prendre les décisions liées au projet.

En plus des comités présentés, un groupe de travail constitué d'élus de la commune et d'habitants volontaires a été créé pour réfléchir aux actions qui pourraient être réalisées avec les retombées économiques que percevrait la commune grâce au parc éolien.

Le projet a obtenu une délibération favorable du conseil municipal de La Chapelle-Bâton en juillet 2024 sur l'implantation présentée, le nombre et la hauteur des éoliennes.

La prescription n°72 du DOO est relative au développement de l'énergie éolienne :
« *Le SCoT retient le principe d'un développement maîtrisé des équipements de production d'énergie éolienne, cohérent avec les autres enjeux du territoire.*
Les PCAET fixent les capacités maximales de développement de cette énergie sur le territoire, en lien avec les enjeux d'aménagement de présentation exposés dans l'ensemble du SCoT, les enjeux d'intégrité sanitaires des habitants et notamment des nuisances sonores et les enjeux climatiques nationaux et régionaux à la fois de production en énergie renouvelable, de limitation des consommations énergétiques et de diminution des gaz à effet de serre, conforme aux engagements nationaux en vigueur.
Dans les PLUi, les capacités de développement de l'éolien devront être justifiées en tenant compte des enjeux identifiés en matière d'habitat, de patrimoine à protéger, de paysages à ménager, de biodiversité à préserver, de sécurité et de santé publique.
De façon générale, la réalisation d'équipements de production d'énergie éolienne est autorisée aux conditions suivantes :

- *La priorité doit être donnée à la densification et à l'extension des parcs éoliens existants par rapport à la création de nouveaux parcs.*
- *Les projets limitent les impacts visuels des infrastructures (mats et pales) dans l'environnement et justifient d'une intégration paysagère cohérente avec les enjeux paysagers et patrimoniaux du SCoT SUD VIENNE ;*
- *La zone de déploiement des éoliennes respecte une distance suffisante des habitations pour garantir sans équivoque l'absence totale d'incidences sanitaires avérées ou potentielles sur les habitants à proximité. Les nuisances sonores sont particulièrement prises en compte dans le choix de cette distance.*
- *Les PLUi évitent le développement de population dans les zones soumises aux nuisances sonores des éoliennes implantées sur leur territoire ou à l'étude.*
- *L'implantation des équipements de production d'énergie éolienne respecte l'ensemble des prescriptions du SCoT, et particulièrement celles relatives à la préservation de l'environnement, de la biodiversité, de la trame verte et bleue et de la protection des espaces agricoles ;*
- *La visibilité des sites remarquables sur les plans patrimoniaux et architecturaux, des sites touristiques, des vallées, et des polarités urbaines constituent des critères à prendre en compte pour justifier de la cohérence avec les autres enjeux du territoire retenus par le schéma de cohérence territoriale.*
- *Dans le cas d'une nouvelle implantation, les préjudices environnementaux, sociétaux et/ou agricoles de ces infrastructures sont compensés.*

De façon particulière, l'implantation de nouveaux équipements de production d'énergies éoliennes est interdite dans :

- *Le secteur de co-visibilité du Site UNESCO de l'Abbaye de Saint-Savin.*
- *Les secteurs à forts enjeux paysagers. Que constituent les principales vallées (Gartempe, Vienne, Charente, La Clouère, Le Clain, …). De plus, ces espaces dont le caractère particulier est reconnu, sont identifiés comme composantes essentielles de la trame Verte et Bleue et secteurs où de nombreux enjeux se combinent (paysages, tourisme, biodiversité…)* ».

Même s'il s'agit d'un nouveau parc, le projet de la Pierre Folle a fait l'objet d'études spécifiques (biodiversité, paysagère, acoustique) afin d'éviter et réduire ses incidences sur l'environnement.

Du point de vue du paysage, aucun site UNESCO n'a été recensé dans le périmètre d'étude. L'orientation retenue pour le projet reprend l'axe sud-est / nord-ouest des structures paysagères et humaines proches (vallées du Clain et de la Charente, route D727). La lisibilité de l'orientation du parc est souvent assez bonne depuis le nord et le sud, mais l'irrégularité des écartements tend à faire apparaître E1 isolée, à l'ouest. La partie sud-ouest de la ZIP n'a pas été retenue pour éviter l'effet d'encerclement.

Si des rapports d'échelles désavantageux vis-à-vis du bâti ou des haies peuvent apparaître, la trame bocagère joue également par endroits un rôle de filtre végétal qui réduit nettement la prégnance visuelle du projet ou contribue à l'inscrire dans le paysage. La majorité des édifices et sites n'est pas impactée par le projet, ou très peu. Le site patrimonial remarquable de Charroux et l'église Saint-Pierre à La Chapelle-Bâton sont exposés à un impact faible. L'impact reste modéré depuis le circuit VTT de la Vienne et de la Clouère qui offre des perceptions ouvertes et relativement proches sur les éoliennes.
Afin de limiter les incidences depuis les lieux de vie proches les plus impactés, une bourse aux arbres sera organisée auprès des riverains afin d'améliorer leur cadre de vie.

Du point de vue des nuisances envers les riverains, un plan de bridage adapté sera mis en place afin de respecter les émergences acoustiques réglementaires. Les modélisations acoustiques réalisées ont montré qu'un bridage nocturne pour certaines vitesses et directions de vent serait suffisant.
L'éolienne la plus proche se trouve à 560 m de la première habitation (lieu-dit La Chapelière). Une information des riverains et des différents usagers sera mise en place afin de limiter la gêne pendant la durée du chantier, estimé à environ 12 mois. Les travaux seront réalisés de jour pour réduire les nuisances (bruit, poussières, vibrations, etc.).

Enfin, l'implantation respecte la trame verte et bleue locale en évitant les cours d'eau, les plans d'eau, les zones humides, les boisements et la majorité des haies. Seule une haie basse, plantée récemment (hiver 2022-2023) par l'ACCA de la commune de la Chapelle-Bâton, va être déplacée au niveau de la partie sud de la route située entre les éoliennes E3 et E4. Ce déplacement évitera que cette jeune haie soit impactée par la piste qui dessert E2 et E3. Il évitera également de créer un habitat très favorable à l'avifaune et aux chiroptères à proximité directe des éoliennes. Le projet ne se trouve pas dans un réservoir de biodiversité, un secteur à enjeux pour les continuités écologiques, un élément de la trame bleue ou sur un corridor écologique identifié par le SCoT.
Plusieurs mesures ont été prises en phase chantier pour réduire les principales incidences sur la faune comme le risque de destruction d'individus, de destruction de tout ou partie de l'habitat et de dérangement des espèces. Ainsi le calendrier de chantier sera adapté et les travaux seront réalisés en période diurne. Les milieux aquatiques ont été évités et un important effort d'optimisation a été réalisé pour réduire au maximum les emprises sur les milieux boisés et les haies.
En phase d'exploitation, la principale incidence brute concerne le risque de collision pour la faune volante (avifaune et chiroptères). Pour la faune volante, il a été fait le choix de retenir une garde au sol d'au moins 60 m. Plus spécifiquement pour l'avifaune, il a été décidé de mettre en place un système de détection-asservissement. Concernant les chiroptères, le risque résiduel de destruction d'individus apparaît également maitrisé, grâce à la mise en œuvre d'un strict plan de régulation de l'activité des éoliennes en fonction des périodes d'activités des chiroptères.

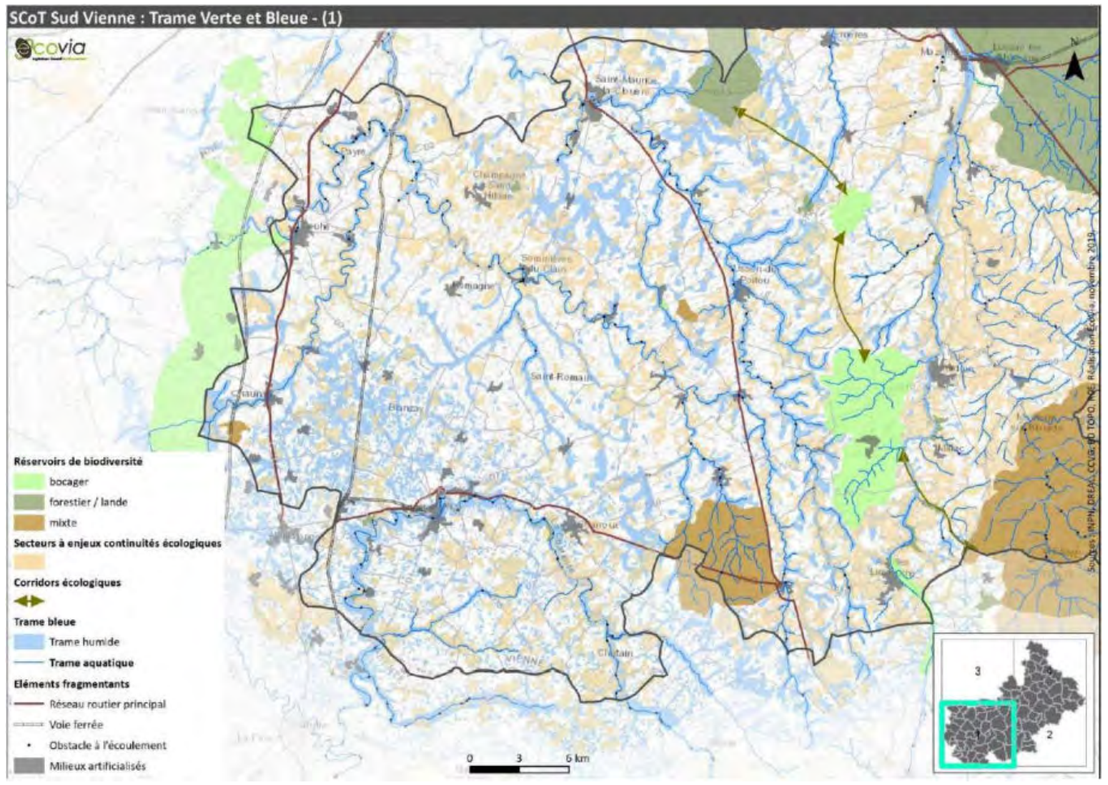


Figure 252 : Trame Verte et Bleue identifiée par le SCoT Sud Vienne (source : DOO)

Conclusion : Compatible

XII.1.2. Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)

La commune de La Chapelle-Bâton sur laquelle s'implante le parc de la Pierre Folle appartient à la Communauté de communes du Civraisien en Poitou, dont le conseil communautaire a approuvé le 25 février 2020, le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUI).

Le Parc de la Pierre Folle s'implante exclusivement en zone agricole (A) du PLUi. Les éoliennes n'y sont pas explicitement autorisées, toutefois certains équipements d'intérêt collectif et services publics sont autorisés sous conditions. Les constructions de locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés peuvent ainsi être autorisés sous condition de ne pas porter atteinte aux activités agricoles ainsi qu'à la sauvegarde des milieux et des paysages.
Les parcs éoliens peuvent donc être considérés comme des « *locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés* ». La jurisprudence actuelle confirme ce statut « *d'équipement collectif public* » des éoliennes (Conseil d'État, 13 juillet 2012).
En d'autres termes, le parc de la Pierre Folle peut être autorisé en secteur A du PLUi du Civraisien en Poitou sous réserve de respecter le règlement de la zone. En outre, les éoliennes ne compromettent pas l'activité agricole sur les parcelles d'accueil de l'implantation.

Il est indiqué dans les dispositions applicables à toutes les zones que les constructions techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif peuvent déroger aux règles :

- De recul par rapport aux voies et emprises publiques ;
- De recul par rapport aux limites séparatives ;
- D'emprise au sol.

Les pistes présenteront une largeur de 5 m, conforme à celle définie pour les accès en zone A.

Les aménagements projetés n'auront pas pour effet de modifier ou supprimer des éléments de paysage ou de patrimoine à préserver, ni d'espace boisé classé.

Enfin, conformément à la réglementation en vigueur en matière d'urbanisme, les éoliennes doivent être situées à plus de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010.
Aucune zone destinée à l'habitation telle que définie par la loi n'est présente à moins de 500 m du projet éolien.
L'éolienne la plus proche se trouve à 560 m de la première habitation (lieu-dit La Chapelière).

Conclusion : Compatible

XII.2. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE

XII.2.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)

Le projet s'inscrit au sein du territoire du SDAGE Loire-Bretagne. Une description détaillée du SDAGE Loire-Bretagne a été réalisée dans l'état initial du milieu physique (cf. première partie de l'étude d'impact).

Le SDAGE 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 3 mars 2022 et approuvé par arrêté le 18 mars 2022. L'objectif ambitieux que le comité de bassin s'était donné en 2016 était de 61 % des rivières, plans d'eau et eaux côtières en bon état en 2021. Aujourd'hui, 24 % des eaux sont en bon état et 10 % en sont proches. C'est pourquoi le comité de bassin propose de maintenir l'objectif initialement fixé :

- en concentrant une partie des moyens et des efforts sur ces 10 % proches du bon état pour une progression rapide à courte échéance,
- en faisant progresser les eaux en état médiocre ou mauvais vers le bon état.

Pour réaliser cette ambition de « bon état » des masses d'eau, le SDAGE définit 69 orientations principales, réparties en 14 chapitres.

Le tableau suivant présente la compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne qui pourraient concerner le projet.

Conclusion : Compatible

Tableau 131 : Conformité du projet avec le SDAGE 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne

	Intitulé et contenu de la disposition mise en place dans le programme de mesure	Conformité du projet avec le SDAGE 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne
Chapitre n°1 - Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	**1A – Préservation et restauration du bassin versant**	
	Disposition 1A-2 → Bocage, haies et éléments paysagers	Le projet conserve les principaux éléments paysagers concourant à limiter l'érosion des sols et le ruissellement. La haie impactée par la piste qui dessert E2 et E3 sera transplantée au niveau de la partie sud de la route située entre les éoliennes E3 et E4.
	Disposition 1A-3 → Aménagement des bassins versants pour réduire les transferts	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du parc et de ses abords.
	1B – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	
	Disposition 1B-1 → S'assurer de l'atteinte des objectifs de bon état	Le projet met en place des dispositions afin de réduire au maximum tout risque de pollution accidentelle. La phase d'exploitation n'est pas à l'origine d'un risque significatif de pollution.
Chapitre n°3 - Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	**3D – Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme**	
	Disposition 3D-1 → Prévenir et réduire le ruissellement et la gestion des eaux pluviales	L'imperméabilisation a été réduite au maximum par le maître d'ouvrage. Le revêtement des pistes d'accès et plateformes sera perméable. Le projet met en place des dispositions afin de réduire au maximum tout risque de pollution accidentelle lors du chantier. La phase d'exploitation n'est pas à l'origine d'un risque significatif de pollution.
	Disposition 3D-2 → Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements	
	Disposition 3D-3 → Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales	
Chapitre n°5 - Maîtriser et réduire les pollutions par les pesticides	*Ensemble des dispositions*	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du parc et de ses abords.
Orientation 8 - Préserver les zones humides	**8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités**	
	Disposition 8A-3 → Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (article L. 211-3 du code de l'environnement) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (article L. 212-5-1 du code de l'environnement) sont préservées de toute destruction même partielle.	Aucune zone humide n'est présente au droit des implantations.
	8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	
	Disposition 8B-1 → Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.	Aucune zone humide n'est présente au droit des implantations.

XII.2.2. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le projet se trouve sur le territoire du SAGE Clain. Une présentation du SAGE et de ses orientations principales a été réalisée dans l'état initial du milieu physique (cf. première partie de l'étude d'impact).

Le règlement du SAGE a été adopté par la CLE du 10 mars 2021 et approuver le 11 mai 2021 énonce 3 règles :

- **Article 1 : encadrer la gestion des prélèvements**

« *Cette règle a pour objectif de définir les volumes maximum prélevables sur l'ensemble du périmètre classé en ZRE, par usage et par zones de gestion ; et de fixer les mesures nécessaires à l'atteinte de ces volumes* ».
« *Sont visés par la règle, les prélèvements destinés à l'irrigation à des fins agricoles, quelle que soit la ressource utilisée en rivière ou en nappe, les prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable et les prélèvements destinés aux activités industrielles prélevant plus de 7000 m³/an.* »

Même si le projet se trouve dans la zone de répartition des eaux du bassin hydrographique du Clain, il n'est pas à l'origine de prélèvements d'eau dans les masses d'eau superficielle ou souterraine.

A noter toutefois que dans le cas où les travaux de décaissement rencontreraient l'aquifère avec des venues d'eau non négligeables, le porteur de projet devra effectuer un pompage pour couler les fondations des éoliennes. Un dossier de déclaration loi sur l'eau au titre de la rubrique 1.1.1.0 sera alors réalisé. Des mesures seront mises en place pour s'assurer de l'absence d'impact sur les eaux souterraines et superficielles :

- s'assurer que les eaux rejetées au milieu superficiel soient exemptes de turbidité, par la mise en place d'un bassin de décantation et/ou de filtres à paille ;
- mettre en place un compteur volumétrique sur la conduite de refoulement de la pompe ;
- réaliser le rejet des eaux dans le même bassin versant que la zone de pompage, afin de ne pas risquer de modification du fonctionnement naturel local.

- **Article 2 : limiter l'imperméabilisation des sols**

« *Cette règle vise la limitation de l'imperméabilisation des sols dans les nouveaux projets d'aménagement, pour toute installation, ouvrage, travaux ou activité relevant des nomenclatures « eau » ou « installation classée pour l'environnement » visées respectivement aux articles R. 214-1 et L511-1 du code de l'environnement* ».

D'après le guide destiné aux porteurs de projets et aux bureaux d'études sur la rubrique 2.1.5.0 : rejets d'eaux pluviales (DDT86, 2016), la rubrique ne s'applique pas « *aux aménagements de terrains agricoles (création de terrasses, changements de profils, …) sans création d'un système de collecte des eaux pluviales (uniquement ruissellement sur la parcelle) et sans modification du rejet dans les eaux superficielles*. »
Aucune collecte d'eaux pluviales n'est prévue pour le projet éolien de la Pierre Folle. Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique et à la seconde règle du SAGE.
Toutefois, l'imperméabilisation des sols a été limitée au strict nécessaire :

- Les fondations des 4 éoliennes (2 827,5 m²) ;
- L'emprise au sol du poste de livraison (22,5 m²).

Soit une surface totale d'environ 2 850 m² imperméabilisée.
L'absence de revêtement bitumineux sera privilégiée pour les pistes et les plateformes qui seront uniquement stabilisées avec des matériaux perméables (GNT).

- Article 3 : encadre les travaux de mise en conformité de plans d'eau.

« *Cette règle a pour objectif de définir les opérations de mise en conformité des plans d'eau en vue de limiter leur impact sur les milieux aquatiques, dans le cadre de renouvellements d'autorisation, de création ou de régularisation de plans d'eau (la régularisation fait référence aux plans d'eau ni déclarés ni autorisés)* ».

Aucun plan d'eau ne sera créé dans le cadre du projet de parc de la Pierre Folle.

Conclusion : Conforme

XII.3. Schéma décennal de développement du réseau

D'après RTE, le Schéma Décennal de Développement du Réseau (SDDR) fait partie des responsabilités confiées à RTE par la loi, au même titre que les autres documents établis par l'entreprise portant sur les tendances et prospectives. Les pouvoirs publics doivent en effet pouvoir s'appuyer dessus et en faire un vecteur de déclinaison opérationnelle de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE).

Il a été élaboré pour la période 2021 – 2035. Il s'articule autour de 3 axes :

- Sociétal et environnemental ;
- Industriel ;
- Économique.

Le SDDR doit prendre en compte le bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité, la PPE, les S3REnR.

Le projet consiste au développement d'un parc éolien qui participe aux objectifs fixés par la PPE.

Conclusion : Compatible

XII.4. Le Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Eolien est prévu aux articles L.222-1 et suivants et articles R.222-2 et suivants du Code de l'Environnement. Ce schéma, qui est une annexe du Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE), « définit, en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne » en tenant compte d'une part, du potentiel éolien et d'autre part, des servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

Les schémas fixent également des objectifs quantitatifs (puissance à installer) et qualitatifs. Ce document basé sur un état des lieux de l'éolien dans la région et sur des analyses techniques et paysagères sera ensuite mis en perspective avec l'ensemble des autres volets du SRCAE. Le SRE dresse un état des lieux des contraintes existantes sur le territoire pour définir des zones à enjeux et des zones favorables. Il fixe la liste des communes formant les délimitations territoriales du schéma régional éolien.

Le SRE de Poitou-Charentes a été validé par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2012.
Le SRE Poitou-Charentes a été annulé par la Cour Administrative d'Appel de Bordeaux le 4 avril 2017, en raison de l'absence d'évaluation environnementale préalablement à son approbation. Toutefois, et en application de l'article L.553-1 du Code de l'Environnement :

- l'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation ;
- l'annulation du SRE est sans effet sur les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter des parcs éoliens déjà accordés ou à venir.

L'annulation d'un SRE ne remet nullement en cause leurs objectifs stratégiques : les services de l'État poursuivent l'instruction des demandes d'autorisation d'exploiter les parcs éoliens en veillant à la bonne prise en compte des sensibilités et enjeux environnementaux, paysagers et patrimoniaux identifiés dans ces schémas.

XII.4.1. Le zonage du SRE

Après un inventaire complet des différents éléments composant le paysage (sites classés / inscrits, sites patrimoniaux remarquables, paysages emblématiques et singuliers, patrimoine archéologique,…), et une synthèse des différents enjeux qui y sont associés, le Schéma Régional Eolien Poitou-Charentes présente une carte de synthèse des zones favorables à l'installation de parcs éoliens. Le site à l'étude est compris dans une zone favorable au développement éolien (cf. carte ci-contre).

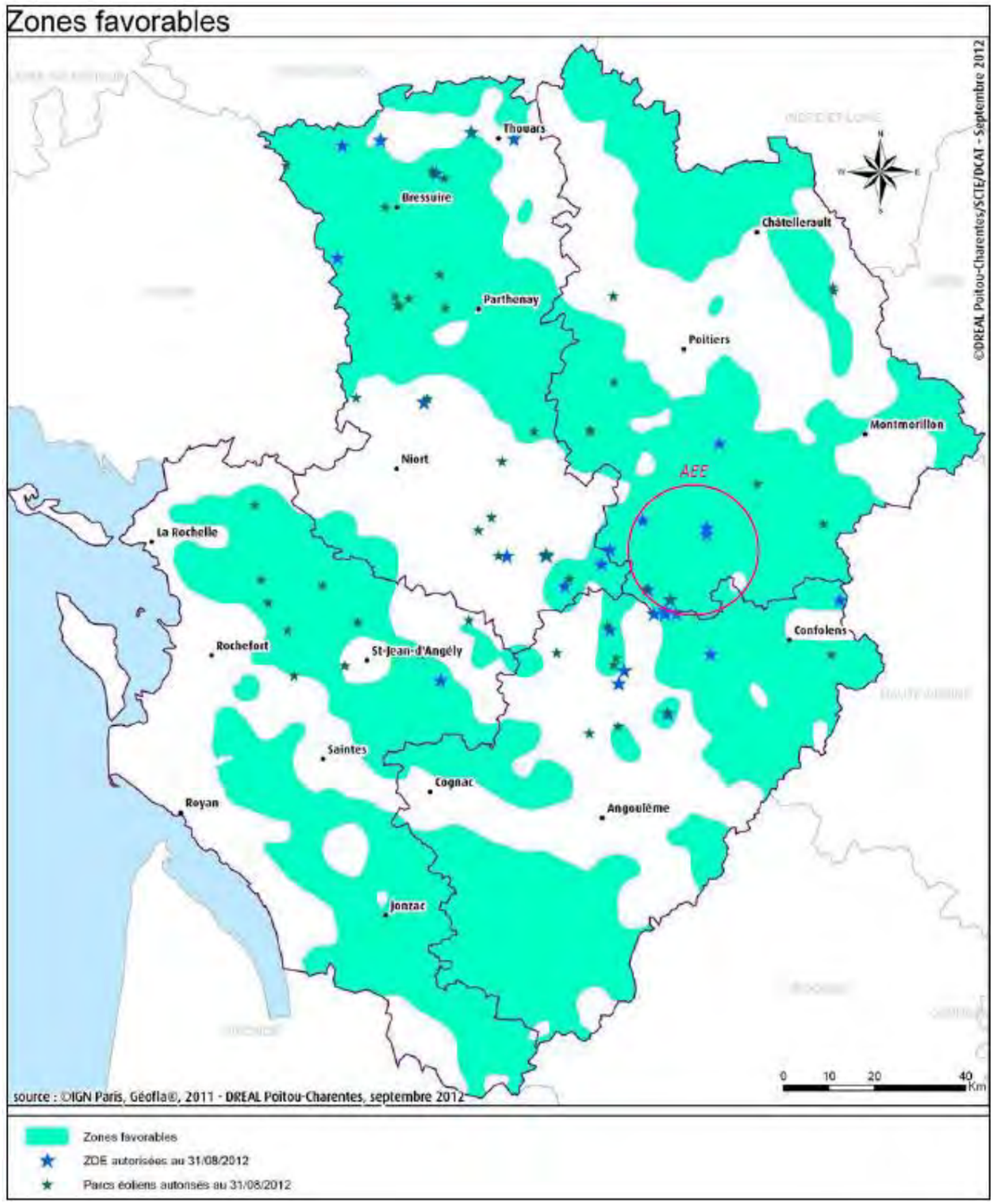


Figure 253 : Les zones favorables au développement de l'éolien (source : SRE Poitou-Charentes)

XII.4.2. Les préconisations paysagères du SRE

Le SRE Poitou-Charentes contient également des préconisations paysagères d'ordre général, qui sont :

- tenir compte de la capacité d'absorption des paysages vis-à-vis de l'éolien en fonction des perceptions sociales du paysage ;
- composer avec une ligne de force du paysage naturelle (ligne de crête, limite de boisement…) ou humaine (infrastructures…) ;
- veiller à une composition homogène entre les différents parcs éoliens afin d'éviter le brouillage de la lecture paysagère ;
- ménager des espaces de transitions suffisants entre les parcs éoliens et les motifs de paysage ou les paysages de l'intime (chaos rocheux dans un bosquet, petit étang...,) qui sont des éléments de paysage non protégés mais à forte valeur affective ou à forte capacité de dépaysement ;
- maintenir des respirations paysagères afin d'éviter la saturation du paysage ;
- limiter l'éparpillement des projets pour éviter la banalisation du territoire, le mitage de l'horizon ;
- prendre en compte les perceptions depuis le réseau viaire. Les routes - espace public démultiplié - permettent de découvrir et de traverser les paysages, elles en offrent les points de vue collectifs. Certains axes routiers historiques ont été tracés dans une logique de perspective magistrale dont la profondeur de champ peut être supérieure aux 6 km habituellement adoptés pour apprécier l'impact d'un projet.

XII.4.3. Les sensibilités paysagères inventoriées dans le SRE

Du point de vue paysager, l'aire d'étude immédiate du projet éolien se trouve dans une zone favorable. L'aire d'étude éloignée est majoritairement dans des zones favorables à l'implantation de l'éolien, excepté une partie située au sud-ouest du département de la Vienne, correspondant aux vallées de la haute Charente et de ses affluents (cf. carte ci-contre), ainsi qu'un petit secteur au sud-est, correspondant à un site Natura 2000 et sa zone tampon.

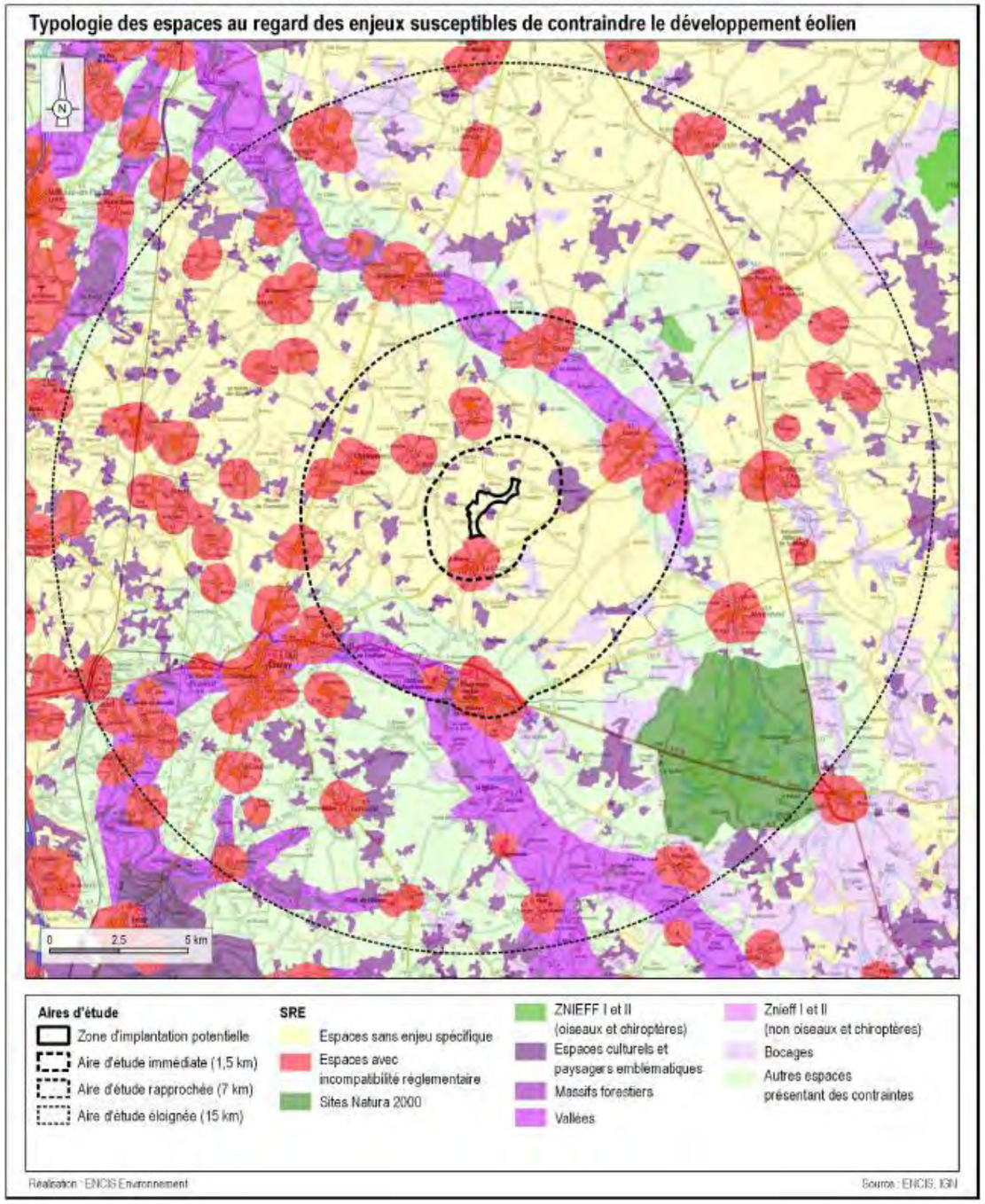


Figure 254 : Enjeux susceptibles de contraindre le développement éolien (source : SRE Poitou-Charentes)

XII.5. Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) sont issus de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi « Grenelle 2 »). Le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 relatif aux schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables, prévus par l'article L. 321-7 du code de l'énergie, est venu préciser leur mise en œuvre. Ces schémas permettent de réserver de la capacité d'accueil pendant une période de dix ans au bénéfice des énergies renouvelables. Ils doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité (GRD) concernés. Les S3REnR comportent essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte des objectifs, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement des ouvrages existants ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Un S3REnR couvre la totalité de la région administrative, avec de possibles exceptions pour des raisons de cohérence propres aux réseaux électriques.

Le S3REnR de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé en février 2021. Toutefois, le S3REnR a subi depuis deux adaptations en 2023 afin de répondre à la saturation rapide de plusieurs postes électriques. Le seuil de révision (66% des capacités réservées) va être atteint en 2024[36]. L'objectif est d'approuver le prochain schéma en septembre 2026.

Les objectifs fixés dans le S3REnR sont le fruit de projections consolidées à partir des scénarios nationaux (Stratégie Nationale Bas Carbone – Programmation Pluriannuelle de l'Energie / MTES, ADEME 2035-2050 et négaWatt 2050) de l'expression des potentialités locales coconstruites avec les acteurs régionaux à partir de leurs contributions chiffrées et de leurs expériences.

Tableau 132 : Objectifs de production d'électricité pour l'éolien terrestre (source : S2REnR Nouvelle-Aquitaine, 2021)

	2015	2020	2030	2050
Production éolienne (GWh)	1 054	4 140	10 350	17 480
Puissance installée (MW)	551	1 800	4 500	7 600
dont repowering (MW)			200	2 200
Rythme hors repowering (MW/an)		~ 500	~ 250	~ 50

Le financement de l'ensemble des investissements sur le réseau électrique de Nouvelle-Aquitaine est réparti entre le gestionnaire de réseau (289 M€) et les producteurs d'énergie renouvelable (1068 M€). Les dépenses à la charge des producteurs sont mutualisées au travers d'une quote-part[37] régionale qui s'élève à 89,94 k€ / MW (quote-part actualisée).

Le projet du Parc de La Pierre Folle est situé dans la zone 14 « Centre ex-Poitou-Charentes » du S3REnR. La zone concernée se situe sur la zone limitrophe des départements des Deux-Sèvres, de la Vienne, de la Charente et de la Charente-Maritime. Elle regroupe 30 postes 90/20 kV autour des postes 225/90 kV de FLEAC, NIORT, SAINT FLORENT et BONNEAU et du poste 400/90 kV de ROM.
Le gisement considéré sur la zone est d'environ 1570 MW. Un gisement d'environ 220 MW est situé au sud du département de la Vienne. La capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Il pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé SUD VIENNE), raccordé en antenne sur le site de ROM dans lequel il est nécessaire de créer un échelon 225 kV. Dans le S3REnR initial, la capacité réservée sur ce poste à l'horizon 2030 est de 80 MW.
D'après le dernier état technique et financier de RTE sur le S3REnR, la mise en service du poste 225/20 kV de SUD VIENNE est prévue pour le premier semestre 2028. Il est également prévu au second semestre une injection 225/90 kV sur le site de SUD VIENNE et la création d'une liaison de 90 kV entre les postes de SUD VIENNE et l'ISLE JOURDAIN. Au 31 décembre 2023, la capacité réservée sur le poste était déjà affectée.

D'après Caparéseau, le poste source SUD VIENNE présente les caractéristiques suivantes :

Tableau 133 : Caractéristiques du poste source SUD VIENNE (source : Caparéseau, le 25/10/2024)

Département	Poste source	Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance des projets EnR en développement	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter	Quote-part S3REnR
86 - Vienne	SUD VIENNE	245 MW	0 MW	243,5 MW	1,6 MW	89,94 k€/MW

Le linéaire de raccordement entre le parc de la Pierre Folle et le poste source SUD VIENNE s'élèverait à environ 5 à 6 km. Le tracé du raccordement au poste source sera financé par SOLVEO mais il sera défini et réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité en concertation avec RTE.
À son échelle, le Parc de la Pierre Folle représentera une puissance à raccorder comprise entre 14 et 20 MW. RTE effectuera une étude de raccordement et validera l'injection à l'obtention des autorisations.

Conclusion : Compatible

XII.6. Programmation pluriannuelle de l'énergie

D'après le site du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) établit les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie pour la métropole continentale, dans les 10 années à venir, partagées en deux périodes de 5 ans. Tous les 5 ans la programmation pluriannuelle de l'énergie est actualisée : la deuxième période de 5 ans est révisée et une période subséquente de 5 ans est ajoutée.

[36] RTE, 3 mai 2024. *État technique et financier 2023 – S3REnR Nouvelle-Aquitaine*. 38 p.
[37] Les coûts d'investissements nécessaires à la création de nouveaux ouvrages sont mutualisés entre tous les producteurs. Les producteurs d'EnR s'acquittent d'un montant forfaitaire pour chaque nouveau mégawatt raccordé : c'est la quote-part. La quote-part est exprimée en kiloeuros par mégawatt (1 k€ = 1000 €). Un parc de production d'énergie renouvelable de 10 mégawatts payant une quote-part de 90 k€/MW contribue ainsi à hauteur de 900 000 euros aux investissements à réaliser sur le réseau.

La PPE est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-6 du code de l'énergie, modifiées par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, puis par la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat.

Parmi les objectifs définis dans la PPE, il est prévu de doubler la production d'électricité d'origine renouvelable en dix pour *in fine* avoir une consommation énergétique finale de 33 % issue des EnR et de compenser la réduction de la production d'origine nucléaire. La neutralité carbone à horizon 2025 est visée. L'objectif de puissance installée pour le parc éolien terrestre fixé par la France pour 2028 est de 33,2 à 34,7 GW.

Le projet du parc de la Pierre Folle, en participant à la bonne atteinte des objectifs définis dans la PPE, est compatible.

Conclusion : Compatible

XII.7. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) dote les régions d'un document de planification, prescriptif et intégrateur des principales politiques publiques sectorielles : le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Le premier alinéa de l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT) prévoit qu'il revient à la Région de l'élaborer.

Le SRADDET est le résultat de la fusion du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) avec le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT), le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI), le Schéma Régional du Climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) et le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Le SRADDET est un document d'aménagement : à la différence d'un document d'urbanisme, il ne détermine pas les règles d'affectation et d'utilisation des sols.

Un SRADDET est composé :

- D'un rapport consacré aux objectifs du schéma, illustrés par une carte synthétique ;
- D'un fascicule regroupant les règles générales, éventuellement assorties de mesures d'accompagnement, organisé en chapitres thématiques ;
- Et de documents annexes :
  - Le rapport sur les incidences environnementales établi dans le cadre de l'évaluation environnementale du schéma réalisée dans les conditions prévues par le chapitre II du titre II du livre Ier du code de l'environnement ;
  - L'état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets dans la région et de la prospective de l'évolution tendancielle des quantités de déchets produites sur le territoire, prévus respectivement par le 1° et par le 2° du I de l'article R. 541-16 du code de l'environnement ;
  - Le diagnostic du territoire régional, la présentation des continuités écologiques retenues pour constituer la trame verte et bleue régionale, le plan d'action stratégique et l'atlas cartographique prévus par les articles R. 371-26 à R. 371-29 du code de l'environnement.

Sa portée juridique se traduit par la prise en compte de ses objectifs et par la compatibilité aux règles de son fascicule. Ces règles s'imposent dans un rapport de compatibilité aux décisions et documents suivants :

- Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ou en l'absence de SCoT applicable, aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) communaux et intercommunaux (PLUi) et aux documents tenant lieu de PLU (article L. 4251-3 du CGCT), et, en l'absence, aux cartes communales.
- Plan Locaux de Déplacements urbains (PDU)
- Plan Climat Energie Territoriaux (PCAET)
- Chartes de Parcs Naturels Régionaux (PNR)
- Décisions prises par les personnes morales de droit public et leurs concessionnaires dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets.

Elles s'imposent également dans un rapport de prise en compte aux décisions et documents suivants :

- Schéma régional des carrières (article L. 515-3 du code de l'environnement)
- Les interventions des départements doivent prendre en compte les règles relatives aux itinéraires d'intérêt régional pour garantir la cohérence et l'efficacité du réseau routier ainsi que la sécurité des usagers (article L.4251-1 du CGCT).

Au sein de ce fascicule de règles, le SRADDET se doit de respecter un contenu minimal obligatoire, imposé selon les articles R.4251-8 à R.4251-12 du CGCT.

Élaboré sous la responsabilité du Conseil régional, le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020, date à laquelle les schémas sectoriels encore en vigueur - dont les SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie) - sont devenus caducs.

Il repose sur trois grandes orientations :

- une Nouvelle-Aquitaine dynamique, des territoires attractifs, créateurs d'activités et d'emplois ;
- une Nouvelle-Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux ;
- une Nouvelle-Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis pour le bien-vivre de tous.

Concernant la trajectoire de transition énergétique, le SRADDET confirme l'ambition annoncée, avec une « *augmentation de la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie de 22 % en 2015 à 32 % en 2020, 50 % en 2030 et à 100 % en 2050*».

Cette volonté est notamment traduite dans l'objectif 51, qui est de « *Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable* ». Les objectifs de puissance installée pour l'éolien terrestre sont d'atteindre 1 800 MW en 2020 puis 4 500 MW en 2030 et 7 600 MW en 2050. En comparaison, la puissance installée en 2018 était de 875 MW ; mi 2019, la puissance installée était de 1 000 MW.

Les orientations prioritaires pour l'éolien sont:

- le rééquilibrage infrarégional pour capter les gisements de vents « moyens » ;
- la territorialisation des projets et l'implication directe des collectivités locales et des habitants y compris via investissements ;
- la valorisation maximale des capacités de repowering permettant de limiter, en zone densément équipée, le nombre de nouveaux mâts à installer ;
- le développement du power-to-gas en lien avec les dynamiques régionales « gaz renouvelables » et « énergies et stockage » ;

- à l'échelle de l'intercommunalité, une vigilance spécifique est portée à la mise en cohérence entre le PCAET, les démarches et type TEPOS, le SCOT et les PLU(i) ou cartes communales.

L'objectif fixé par le SRADDET était de 4 140 GWh pour l'éolien en 2020 et 17 480 GWh en 2050. Fin 2020, 1 178 MW étaient produits par l'éolien en Nouvelle-Aquitaine. **D'après RTE, en 2023, la production éolienne en Nouvelle-Aquitaine a atteint un volume de 3 600 GWh.**

Tableau 134 : Objectifs de la région Nouvelle-Aquitaine en matière d'énergies renouvelables à partir des scénarios nationaux (SRADDET Nouvelle-Aquitaine, 2019)

Production (en GWh)	2015	2020	2030	2050
Bois Énergie	23 508	23 300	22 500	18 000
Géothermie	2 187	3 000	3 500	4 000
Solaire thermique	136	190	700	1 900
Gaz renouvelable	317	615	7 000	27 000
Photovoltaïque	1 687	3 800	9 700	14 300
Éolien	**1 054**	**4 140**	**10 350**	**17 480**
Hydroélectricité	3 082	3 400	4 300	4 300
Énergies marines	-	-	3 890	10 900
Total	**23 843**	**37 645**	**57 450**	**96 480**

Le projet du parc de la Pierre Folle s'inscrit dans la politique de développement des énergies renouvelables fixée par le document. Au vu des objectifs présentés et pour l'heure non réalisés, le projet de parc éolien étudié contribuera à l'atteinte des valeurs de puissance installée visées par le schéma.

Le fascicule des règles du SRADDET ne prévoit pas de règles spécifiques à l'éolien.

Conclusion : Compatible

XII.8. Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)

Les PCAET (Plan Climat Air Énergie Territorial) ont été introduits par la loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) pour appuyer le rôle des collectivités dans la lutte contre le changement climatique. Seules les intercommunalités de plus de 20 000 habitants ont dorénavant l'obligation de mettre en place ces nouveaux plans climat à l'échelle de leur territoire. Cette démarche implique une coordination avec la région et les acteurs socio-économiques du territoire. Elle s'articule avec les outils de planification et documents d'urbanisme, et les démarches de développement durable.

Le PCAET est défini à l'article L. 229-26 du code de l'environnement et précisé aux articles R. 229-51 à R.221-56. Il doit être révisé tous les 6 ans. Pour les communautés, établissements publics territoriaux et métropoles (y compris Lyon) de plus de 50 000 habitants, les PCAET étaient à élaborer au 31 décembre 2016, hormis ceux impactés par la loi NOTRe pour lesquels le délai du 31 décembre 2018 était à retenir. Pour les communautés de 20 000 à 50 000 habitants, le PCAET était à élaborer pour le 31 décembre 2018.

Le PCAET doit être soumis avant approbation au préfet de région, président du conseil régional, président de l'association régionale d'organismes d'habitat social, représentant des autorités organisatrices des réseaux publics de distribution d'électricité et de gaz. Le PCAET est soumis à l'obligation d'évaluation environnementale en application de l'article R.122-17 du code de l'environnement.

D'après le suivi national réalisé par l'ADEME[38], la Communauté de communes du Civraisien en Poitou dispose d'un PCAET approuvé depuis le 29 novembre 2022 pour la période 2022-2028.

Sur la base du diagnostic et de plusieurs temps de co-construction avec les élus, les services et les acteurs du territoire s'articule autour de 5 grandes orientations stratégiques :

- Axe 1 - Vivre et travailler dans des bâtiments sains et économes : Réduire les consommations du résidentiel et du secteur économique / Décarboner les consommations (Changer les sources d'énergies) ;
- Axe 2 - Utiliser nos ressources renouvelables pour produire et consommer localement notre énergie : Produire et utiliser localement les énergies renouvelables ;
- Axe 3 - Se déplacer plus sobrement sur notre territoire et au-delà : Favoriser et développer les mobilités douces pour tous ;
- Axe 4 - Gérer durablement les ressources naturelles de notre territoire : Conserver le patrimoine naturel du territoire / S'appuyer sur le secteur agricole / Adapter le territoire aux effets du changement climatique ;
- Axe 5 - Vers un territoire zéro-déchet : Limiter la production de déchets, favoriser le tri des déchets et développer l'économie circulaire.

Le territoire du Civraisien en Poitou s'oriente vers 70% des consommations couvertes par des énergies renouvelables en 2030 et 152% en 2050. L'hypothèse retenue pour l'éolien est l'installation de 5 éoliennes supplémentaires en 2030 et 30 éoliennes en 2050 (380 GWh en 2050).

La production d'énergie renouvelable est abordée dans l'axe 2 « Utiliser nos ressources renouvelables pour produire et consommer localement notre énergie ». Dix actions sont rattachées à cet axe stratégique :

- Recenser et valoriser les friches industrielles pour la production d'EnR ;
- Favoriser le développement des énergies renouvelables électriques et la maîtrise des consommations sur le territoire ;
- Appuyer et soutenir aux les collectivités souhaitant développer des installations d'électricités renouvelables sur leurs territoires ;
- Assurer la réappropriation politique de la maîtrise de l'éolien sur le territoire ;
- Communiquer sur les ENR thermiques lors du remplacement de chaudière et des travaux d'isolation thermique ;
- Réaliser un réseau de chaleur exemplaire ;
- Structurer une filière professionnelle et innovante des entreprises du bâtiment (MDE et EnR) ;
- Identifier les potentiels d'un mix énergétique non délocalisable ;
- Sensibiliser et accompagner des projets de développement de géothermie dans les collectivités ;
- Développer des projets territoriaux de production de biométhane en injection sur les réseaux de gaz naturel ou en cogénération sur les réseaux électriques.

[38] Territoires & Climat ADEME. *Suivi national de l'avancement des PCAET* [en ligne] https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/640-232

Il est notamment indiqué en synthèse de cet axe stratégique :
« *Le Civraisien en Poitou possède un potentiel de développement des énergies renouvelables à valoriser. Cependant, le territoire connait depuis plusieurs un développement éolien souvent incontrôlé qui cristallise la situation et rend difficile son acceptation par la population. Ainsi, la volonté du PCAET est de suivre et diversifier le développement des ENR locales* ».
« *Parce que le territoire estime qu'on ne peut pas imposer le changement qu'aux autres, les collectivités s'engagent à faire preuve d'exemplarité et initier des projets locaux innovants pour promouvoir les énergies renouvelables locales* ».

Le projet du Parc de la Pierre Folle, composé de 4 éoliennes, est le fruit d'un partenariat entre la commune de La Chapelle-Bâton et SOLVEO ENERGIES. Des comités de projets composés de représentants de SOLVEO (2) et du conseil municipal de La Chapelle-Bâton (2) ont ainsi été réalisés afin de travailler ensemble sur le développement du projet. Des groupes de travail constitués d'élus de la commune et habitants volontaires ont également été créés pour réfléchir aux actions qui pourraient être réalisées avec les retombées économiques que percevrait la commune grâce au parc éolien. Un important travail d'information sur le projet a également été réalisé (cf. chapitre II.3 page 37).

Conclusion : Compatible

XII.9. Contrat de Ruralité, de Relance et de Transition Ecologique (C2RTE)

Les contrats de ruralité, de relance et de transition écologique (C2RTE) ont pour objectif d'accompagner la relance de l'activité par la réalisation de projets concrets contribuant à la transformation écologique, sociale, culturelle et économique de tous les territoires et notamment rural et de montagne.

Le Contrat Territorial de Relance et de Transition écologique (CRTE) pour le Civraisien en Poitou a été signé fin 2021. Il a pour objectif d'accompagner la relance de l'activité par la réalisation de projets concrets contribuant à la transformation écologique, sociale, culturelle et économique du territoire du Civraisien en Poitou. Le contrat contient l'ensemble des engagements des différents partenaires pour l'ensemble de la période contractuelle 2021-2026 : État, opérateurs, collectivités, secteur privé.

Le document fixe 5 orientations stratégiques :

- 1. Préserver et valoriser les ressources locales au bénéfice d'un développement territorial vertueux ;
- 2. Garantir le développement économique durable du Civraisien en renforçant son attractivité pour les entreprises et en se reposant sur ses spécificités ;
- 3. Développer l'attractivité résidentielle du Civraisien en Poitou ;
- 4. Garantir un maillage en services et équipements de qualité et accessibles pour toutes les catégories de population du territoire ;
- 5. Proposer un aménagement sobre et performant à l'échelle du territoire.

Le projet de parc de la Pierre Folle participe à l'atteinte de l'objectif 1.2 « Utiliser les ressources renouvelables pour développer le potentiel de mixité énergétique du territoire », même si la rénovation énergétique, la production de chaleur et le photovoltaïque sont davantage mis en avant dans les opérations projetées.

L'indicateur retenu dans le cadre de la production EnR est la production d'EnR électriques et thermiques (en GWh) et le nombre de kilowattheures économisés et/ou substitués par des énergies renouvelables.

Le projet de la Pierre Folle participe à la bonne atteinte des objectifs du CRTE en termes de développement des énergies renouvelables.

Conclusion : Compatible

XII.10. Autres plans, schémas et programmes

Le projet prendra en compte les différents plans de gestion des déchets : Plan national de prévention des déchets, Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD intégré au SRADDET), Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux, Plan départemental de gestion des déchets de chantier du BTP, etc.

Le détail des mesures mises en œuvre est apporté dans la partie dédiée aux mesures d'évitement et de réduction du présent rapport.

Il s'agira notamment d'agir pour :

- la réduction des déchets à la source (réutilisation des déblais, recyclage des matériaux lors du démantèlement…),
- l'obligation de trier et séparer les déchets,
- la traçabilité des déchets,
- l'obligation d'évacuer les déchets vers les filières agréées, en particulier les déchets dangereux.

Conclusion : Compatible

CONCLUSION

XIII. Conclusion

Le parc de la Pierre Folle prévoit l'implantation de 4 éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pale de 200 m. Il se localise sur la commune de La Chapelle-Bâton en région Nouvelle-Aquitaine, au sud du département de la Vienne. Le parc de la Pierre Folle s'inscrit au sein d'un plateau d'altitude modeste où dominent de grandes parcelles de cultures annuelles. Le secteur est ponctué de boisements et d'un réseau bocager plus ou moins lâche.
La production annuelle attendue des 4 éoliennes du projet est estimée à environ 38,4 GWh annuellement pour un parc de 20 MW maximum, selon le modèle d'éolienne qui sera retenu après obtention des autorisations. Cela correspond, à la consommation électrique annuelle, chauffage inclus, d'environ 9000 foyers.
Ce projet est le fruit d'une démarche initiée fin 2021 par la société SOLVEO, à qui la commune de La Chapelle-Bâton s'est associée pour créer la société PROJET EOLIEN LA CHAPELLE BATON, pétitionnaire de la demande d'autorisation environnementale. Le choix de l'implantation finale s'est basé sur une analyse multicritères sur 4 variantes différentes, ce qui a permis d'identifier le projet offrant le meilleur compromis entre impacts sur l'environnement au sens large et critères technico-économiques.

MILIEU PHYSIQUE

Les principaux enjeux identifiés dans l'état initial du milieu physique ont fait ressortir au sein de l'aire d'étude immédiate les principaux points suivants : un substratum calcaire karstifié surmonté d'argiles à silex, une masse d'eau souterraine en mauvais état chimique, le périmètre de protection éloigné d'un captage d'eau potable et un aléa fort de retrait-gonflement des argiles. Le périmètre du projet se caractérise également par l'absence de réseau hydrographique pérenne et de zones humides.
Plusieurs mesures seront également mises en place afin de réduire au maximum tout risque de pollution accidentelle des sols ou de la nappe, notamment pendant la phase chantier. Les études préalables géotechniques et hydrogéologiques ont mis en évidence la présence de vides comblés par un matériau à dominante argileuse. L'étude géotechnique de conception avant travaux permettra de confirmer l'absence de vides au droit des fondations des éoliennes et d'adapter leurs dimensions. Les surfaces imperméabilisées sont limitées aux fondations des éoliennes et aux bâtiments techniques.

MILIEU HUMAIN

Le projet s'implante dans un territoire rural , au sein de parcelles agricoles privées principalement dédiées aux grandes cultures. La jurisprudence actuelle confirmant le statut « *d'équipement collectif public* » des éoliennes, elles peuvent être autorisées en zone A du PLUi sous conditions. L'éolienne la plus proche se trouve à 560 m de la première habitation (lieu-dit La Chapelière).
Aucune étude préalable agricole n'est requise car le seuil de superficie prélevée in fine n'est pas atteint. Un diagnostic archéologique pourra être nécessaire en amont du chantier afin de vérifier toute absence de vestiges au niveau du projet.
Le projet respecte la zone d'exclusion de 50 m de part et d'autre du faisceau hertzien d'Orange. Des itinéraires de substitution seront proposés pendant la phase chantier pour les itinéraires de randonnée impactés. Une information des riverains et des différents usagers sera mise en place afin de limiter la gêne pendant la durée du chantier, estimé à environ 12 mois. Les travaux seront réalisés de jour pour réduire les nuisances (bruit, poussières, vibrations, etc.). Afin de limiter les risques d'émergences acoustiques autour du projet, depuis les lieux d'habitation proches, un plan de bridage adapté des éoliennes est prévu en phase nocturne, selon des paramètres de vitesse et de direction du vent définis.
Le projet générera des retombées financières correspondant aux loyers , indemnités et différentes taxes pour la collectivité, ainsi que des retombées économiques liées à la vente de l'électricité du futur parc grâce au partenariat mis en place.

MILIEU NATUREL

La zone étudiée est composée de milieux ouverts à semi-ouverts agri-naturels caractéristiques d'un agrosystème de polycultures élevage. Si l'enjeu intrinsèque des habitats naturels est relativement limité, le principal intérêt écologique de ces habitats concerne les haies bocagères. Plus localement, les boisements qui s'insèrent au sein de cette matrice agricole représentent également un enjeu notable. Au-delà des enjeux relatifs aux boisements et aux haies, la zone étudiée est concernée par une forte activité chiroptérologique, ainsi que par des flux migratoires potentiellement sensibles à l'éolien (Grue cendrée notamment).
Plusieurs mesures ont été prises en phase chantier pour réduire les principales incidences sur la faune comme le risque de destruction d'individus, de destruction de tout ou partie de l'habitat et de dérangement des espèces. Ainsi le calendrier de chantier sera adapté et les travaux seront réalisés en période diurne. Les milieux aquatiques ont été évités et un important effort d'optimisation a été réalisé pour réduire au maximum les emprises sur les milieux boisés et les haies.
En phase d'exploitation, la principale incidence brute concerne le risque de collision pour la faune volante (avifaune et chiroptères). Pour la faune volante, il a été fait le choix de retenir une garde au sol d'au moins 60m. Plus spécifiquement pour l'avifaune, il a été décidé de mettre en place un système de détection-asservissement. Concernant les chiroptères, le risque résiduel de destruction d'individus apparaît également maitrisé, grâce à la mise en œuvre d'un strict plan de régulation de l'activité des éoliennes en fonction des périodes d'activités des chiroptères.
Les effets cumulés, déjà marqués dans ce secteur, n'apparaissent pas significatifs avec l'addition des incidences du projet de parc de la Pierre Folle, considérant son dimensionnement limité et s'inscrivant au sein d'un contexte éolien dense du fait des parcs en fonctionnement et des autres parcs déjà autorisés.
Enfin, les mesures de suivi de la mortalité et de l'activité de l'avifaune et des chiroptères permettront d'apporter sans délai des mesures correctives dans l'hypothèse où une incidence significative non anticipée serait mise en évidence durant l'exploitation du parc.
Les incidences ne sont donc pas suffisamment caractérisées pour nécessiter une demande de dérogation à la législation relative aux espèces protégées et leurs habitats.

PAYSAGE ET PATRIMOINE

Le projet s'inscrit dans un paysage à la topographie faiblement ondulée où dominent les cultures de céréales et d'oléagineux sur des parcelles de grande taille, avec une trame bocagère et boisée discontinue mais bien présente. La lisibilité de l'orientation du parc est souvent assez bonne depuis le nord et le sud, mais l'irrégularité des écartements tend à faire apparaître E1 isolée, à l'ouest. L'emprise du projet est souvent importante sur l'horizon, et plus particulièrement depuis les lieux de vie proches des éoliennes, au sud et au nord. Si des rapports d'échelles désavantageux vis-à-vis du bâti ou des haies peuvent apparaître, la trame bocagère joue également par endroits un rôle de filtre végétal qui réduit nettement la prégnance visuelle du projet ou contribue à l'inscrire dans le paysage. Un impact modéré à fort est à souligner pour plusieurs hameaux dans l'AEI et certains axes de communication (D727, D4). La majorité des édifices et sites n'est pas impactée par le projet, ou très peu. Le site patrimonial remarquable de Charroux et l'église Saint-Pierre à La Chapelle-Bâton sont exposés à un impact faible. Le circuit VTT de la Vienne et de la Clouère offre des perceptions ouvertes et relativement proches sur les éoliennes : l'impact est modéré.
L'orientation retenue pour le projet reprend l'axe sud-est / nord-ouest des structures paysagères et humaines proches (vallées du Clain et de la Charente, route D727). La partie sud-ouest de la ZIP n'a pas été retenue pour éviter l'effet d'encerclement. Afin de limiter les incidences depuis les lieux de vie proches les plus impactés, une bourse aux arbres sera organisée auprès des riverains afin d'améliorer leur cadre de vie.

XIV. Bibliographie

XIV.1. Milieux physique

Organismes

Agence de l'eau Loire-Bretagne
Agence régionale de santé (ARS) de Nouvelle-Aquitaine
Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)
Département de la Vienne
Eau France
Géorisques
Institut national de l'information géographique et forestière (IGN)
Météo-France
Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Vienne

Rapports/publications

ADEME, 2015, *Impacts Environnementaux de l'éolien français*. 8 p.

ADEME, 2019. *Terres rares, énergies renouvelables et stockage d'énergie*. 12p.

AFB, 2018. *Guide technique AFB - Bonnes pratiques environnementales - Protection des milieux aquatiques en phase chantier*. 152 p.

Agence Qualité Construction, 2022. *Prévenir le risque sismique dans les bâtiments neufs*. 8 p.

Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2022. SDAGE 2022-2027.

DELANNOY L., 2021. *Peak oil and the low-carbon energy transition: a net-energy perspective*. Applied Energy, Elsevier, 304, pages 1-17.

DGPR, MEEM, décembre 2016. *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*.

DGPR, MEDDE, 195 pages, octobre 2020. *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - version révisée*. 195 p.

MESSANT A. *et al.*, 2019. *Pédologie – Les sols dominants en France métropolitaine – Description des grandes familles de sols*. 45 p.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011. *Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol*. 138 p.

MICHEL P., BCEOM, MEDD, 2001. *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement*. 157 p.

Préfecture de la Vienne, 2024. *Dossier départemental des risques majeurs*. 121 p.

Sites internet

Atlasanté [en ligne], adresse URL : https://carto.atlasante.fr/

DDT 86. *Cours d'eau réglementaires dans la Vienne* [en ligne], adresse URL : https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=71fac8e9-da2a-43eb-a277-d108873c213b

EPTB Vienne. SAGE Clain [en ligne], adresse URL : https://eptb-vienne.fr/sage-clain

Géoportail – IGN [en ligne], adresse URL : https://www.geoportail.gouv.fr/

Géorisques – BRGM [en ligne], adresse URL : https://www.georisques.gouv.fr/

Global Wind Atlas [en ligne], adresse URL : https://globalwindatlas.info/

Gest'Eau. *Carte de situation des SAGE* [en ligne], adresse URL : https://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do

InfoTerre – BRGM [en ligne], adresse URL : http://infoterre.brgm.fr/

Légifrance, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, 23 avril 2020 [en ligne], adresse URL : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041814432/

Météorage [en ligne], adresse URL : https://www.meteorage.com/fr

Météo-France, *Fiche climatologique* [en ligne], adresse URL : https://donneespubliques.meteofrance.fr/?fond=produit&id_produit=117&id_rubrique=39

Météo-France, *Tempêtes en France métropolitaine* [en ligne], adresse URL : http://tempetes.meteo.fr/Tempetes-en-regions-classement-par-dates.html

Réseau Partenarial des données sur les zones humides [en ligne], adresse URL : http://sig.reseau-zones-humides.org/

XIV.2. Milieu naturel

Allag-Dhuisme F., Amsallem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Barnetche C., Brouard-Masson J, Delaunay A., Garnier CC, Trouvilliez J., 2010. *Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – premier document en appui à la mise en oeuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue. MEEDDM ed.*

Arnold, N, Ovenden, D. 2010. *Le guide herpéto*. Paris, Delachaux et Niestlé, 290 p.

Arthur L., Lemaire, M. 2009. *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze. Collection Parthénope ; Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Bang, P ; Dahlström, P. 1999. *Guide des traces d'animaux*. Paris, Delachaux et Niestlé, 264 p.

Barataud, M. 2012. *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe*. Collection Techniques et pratiques, éditions Biotope, 344 p.

Brown R, Ferguson, J, Lawrence, M, Less, D. 2010. *Guide des traces et indices d'oiseaux*. Paris, Delachaux et Niestlé, 333p.

Brustel, H. 2001. *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Perspectives pour la conservation du patrimoine naturel*. Thèse de doctorat. Institut national polytechnique de Toulouse, 327 p.

Conseil des communautés européennes, 1979. *Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"), 25 avril 1979*. Journal Officiel des Communautés européennes du 25 avril 1979.

Conseil des communautés européennes, 1992. *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages*. Journal Officiel des Communautés européennes N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

Danton, P, Baffay, M, Reduron, J-P. 2005. *Inventaire des Plantes protégées en France*. Nathan, 293p.

Defaut, B., Sardet, E. & Braud Y. (coord.), 2009. *Catalogue permanent de l'entomofaune française*. Fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur. Dijon, 94 p.

Dubois, P-J, Le Maréchal, Pierre, Olioso, G, Yésou, P. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Paris, Delachaux et Niestlé, 559 p.

Duget, R. & Melki, F. ed. 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.

Dupont, P. & al, 2012. *Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine*. Communiqué UICN, 17 p.

Fy F., 2015. Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 8 p.

Grand, D. Boudot, JP. & Doucet, G. 2014. *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Mèze, Biotope, 136 p.

GénsbØl, B. 2005. *Guide des rapaces diurnes d'Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient*. Paris, Delachaux et Niestlé, 403 p.

Hume, R, Lesaffre, G, Duquet, M. 2007. *Oiseaux de France et d'Europe*. Editions LAROUSSE, 456 p.

Issa N. & Y. Muller, 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale.* LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408p.

Lescure, J & De Massary, J-C. 2012. *Atlas des amphibiens et reptiles de France*. Collection Inventaires et biodiversité, Biotope, 272 p.

MEDDE 2013 – *Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels* – Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Octobre 2013. 232p.

MEEM, 2020. – *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*. – Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, Octobre 2020. 177 p.

Miaud, C, Muratet, J. 2006. *Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France*, collection Techniques et pratiques. Éditions INRA, 200 p.

Michel Patrick, BCEOM, MEDD. 2001. *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement*

MTES, 2018. – Protocole de suivi environnemental des parcs éolien terrestres. – 19p.

MTES, 2019 – Guide d'aide au suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts d'un projet sur les milieux naturels – Avril 2019. 84p.

Muratet, J. 2008. *Identifier les amphibiens de France métropolitaine*. Editions ECODIV, 291 p.

Sardet, E et Defaut. 2004. *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

SFEPM, 2016. – *Prise en compte des chiroptères dans la planification des projets éoliens terrestres. Actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM*. – version 2 (février 2016).

Svensson, L, Mullarney, K et Zetterstöm. 2010. *Le guide ornitho.* Paris, Delachaux et Niestlé, 446 p.

Tanguy A et Gourdain P, 2011. *Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres » (volet 2)*. Atlas de la Biodiversité dans les Communes. Service du patrimoine naturel du Muséum d'Histoire Naturelle.

Tison, JM, et Foucault, B. 2014. *Flora Gallica*. Biotope, 1216 p.

Vinicombe, K, Harris, A, Tucker, L. 2014. *Le Guide expert de l'ornitho*. Paris, Delachaux et Niestlé, 395 p.

XIV.3. Milieu humain

Organismes

Agence nationale des fréquences (ANFR)
Atmo Nouvelle-Aquitaine
Communauté de Communes du Civraisien en Poitou
Conseil départemental de la Vienne
Direction générale de l'aviation civile (DGAC)

Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF)
Direction régionale des affaires culturelles (DRAC) de Nouvelle-Aquitaine
Gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE)
Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)
Institut national de la statistique et des études économiques (Insee)
Institut national de l'information géographique et forestière (IGN)
Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Nouvelle-Aquitaine
Préfecture de la Vienne
Service régional de l'archéologique (SRA) de Nouvelle-Aquitaine
Unité départementale de l'architecture et du patrimoine (UDAP) de la Vienne

Rapports/publications

ADEME, 2019. Terres rares, énergies renouvelables et stockage d'énergie. Fiche technique, 12p.

CHATILLON J. – INRS, 2006. *Limites d'exposition aux infrasons et aux ultrasons – étude bibliographique. Hygiène et sécurité du travail - Cahiers de notes documentaires*. 203 p.

DELANNOY L., 2021. *Peak oil and the low-carbon energy transition: a net-energy perspective*. Applied Energy, Elsevier, 304, pages 1-17.

DGPR, MEEM, décembre 2016. *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*.

DGPR, MEDDE, 195 pages, octobre 2020. *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - version révisée*. 195 p.

INERIS, 2012. Elaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens. Guide technique, 93 p.

International Energy Agency, 2020. *Key world energy statistics.*

MICHEL P., BCEOM, MEDD, 2001. *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement*. 157 p.

PRADE I., 2013. *Étude pour une meilleure gestion des nuisances sonores et vibratoires dues à l'activité de chantier de construction de bâtiments*. Acoustique [physics.class-ph]. 144 p.

REN21, 2022. *Renewables 2022 – Global status report*. 371 p.

RTE, 2021. S*chéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) de Nouvelle-Aquitaine*. 348 p.

Sétra, 2009. *Compactage des remblais et des couches de forme – Prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux*. 14 p.

Sites internet

Ademe. Territoires et climat. *Suivi national de l'avancement des PCAET* [en ligne] adresse URL : https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/641-232

Agence nationale des fréquences. *La carte des antennes et des mesures radioélectriques* [en ligne], adresse URL : https://www.cartoradio.fr/index.html#/

ANFR [en ligne], adresse URL : https://servitudes.anfr.fr/servitudes.php

AVEX. *Carte de pollution lumineuse* [en ligne], adresse URL : https://avex-asso.org/dossiers/pl/europe-2016/

Commune de La Chapelle-Bâton [en ligne], adresse URL : https://www.lachapellebaton86.fr/

Communauté de Communes du Civraisien en Poitou [en ligne], adresse URL : https://www.civraisienpoitou.fr/

EauFrance [en ligne], adresse URL : https://www.eaufrance.fr/

ENEDIS [en ligne], adresse URL : https://data.enedis.fr/pages/carto/?flg=fr

Géoportail – IGN [en ligne], adresse URL : https://www.geoportail.gouv.fr/

Géoportail de l'urbanisme [en ligne], adresse URL : https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/

Géorisques [en ligne], adresse URL : https://www.georisques.gouv.fr/risques/registre-des-emissions-polluantes/etablissement/details/12660#/

IGN. Remonter le temps [en ligne], adresse URL : https://remonterletemps.ign.fr/

Institut national de l'origine et de la qualité [en ligne], adresse URL : https://www.inao.gouv.fr/Espace-professionnel-et-outils/Rechercher-un-produit

La clef des Champs [en ligne], adresse URL : https://www.clefdeschamps.info/

LaFibre.info. *Carte des faisceaux hertziens* [en ligne], adresse URL : https://carte-fh.lafibre.info/

Ministère de l'action et des comptes publics [en ligne], adresse URL : https://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do

Ministère de la Culture. Atlas des patrimoines [en ligne], adresse URL : http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/

Ministère de la transition écologique. *Portail d'information sur l'assainissement communal* [en ligne], adresse URL : https://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires. *Loi de transition énergétique pour la croissance verte* [en ligne], adresse URL : https://www.ecologie.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte

Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires. Service des données et études statistiques. *Tableau de bord : éolien – Premier trimestre 2024* [en ligne], adresse URL : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/645

Ministère de la Transition énergétique. Chiffres clés de l'énergie – Edition 2023 – septembre 2023 [en ligne], adresse URL : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie-2023/

Observatoire des territoires [en ligne], adresse URL : https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/outils/cartographie-interactive/

Sirene [en ligne], adresse URL : https://www.sirene.fr/sirene/public/static/open-data

XIV.4. Paysage et patrimoine

Méthodologie générale

ADEME, Manuel préliminaire de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens, éd. ADEME, Novembre 2000.

ADEME, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2005.

ADEME, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, Actualisation 2006.

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - Actualisation 2010.

Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Décembre 2016.

Ministère de la Transition Ecologique, Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Octobre 2020.

ADEME, Ministère de l'Environnement, Guide de rédaction, Étude d'impact sur l'environnement, Application aux parcs éoliens, 1997.

ADEME et CLER, Des éoliennes dans votre environnement : 6 fiches pour mieux comprendre les enjeux, éd. ADEME, 2002.

BCEOM, MICHEL P., Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, L'étude d'impact sur l'environnement: objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation, 2000.

BVA, les Français et les Energies Renouvelables, pour le compte de l'ADEME, 2010.

Chataignier Stéphane et Jobert Arthur, « Des éoliennes dans le terroir. Enquête sur « l'inacceptabilité » de projets de centrales éoliennes en Languedoc-Roussillon », Flux, 2003/4 n° 54, p. 36-48.

Convention européenne du paysage, Conseil de l'Europe, 20 octobre 2000, à Florence. CSA, Les Français et les énergies renouvelables, France Energie Eolienne, Mars 2014.

Gueorguieva-Faye Diana, « Le problème de l'acceptation des éoliennes dans les campagnes françaises : deux exemples de la proximité géographique », Développement durable et territoires [En ligne], Dossier 7 |2006, mis en ligne le 18 mai 2006. URL : http://developpementdurable.revues.org/2705.

IPSOS, Les Français et les énergies renouvelables, pour le Syndicat des Energies Renouvelables, 2013. Jallouli Jihen, La réalité virtuelle comme outil d'étude sensible du paysage : le cas des éoliennes, Thèse, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture, Nantes, 2009.

Labussière Olivier, Défi esthétique en aménagement, Vers une prospective du milieu, Le cas de lignes très hautes tensions et des parcs éoliens, Thèse, Université de Pau, 2007.

Le Floch Sophie, « Le riverain, le citoyen et l'habitant : trois figures de la participation dans la turbulence éolienne », Natures Sciences Sociétés, 2011/4 Vol. 19, p. 344-354.

Nadaï Alain, « Politique de l'énergie et paysages éoliens », in Walid Oueslati , Analyses économiques du paysage, Editions Quæ « Update Sciences & Technologies », 2011 p. 189-205.

Nadai Alain, Labussière Olivier, Acceptabilité sociale et planification territoriale, éléments de Réflexion à partir de l'éolien et du stockage du CO2. Captage et stockage du CO2 Enjeux techniques et sociaux en France, Quae, pp.45-60, 2010.

Guides / Chartes

Schéma Régional Eolien de Poitou Charentes, 2012.

Atlas Régional des Paysages de Poitou-Charentes, Conservatoire d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle Aquitaine.

Charte de Paysage du Pays du Ruffécois, Ecole d'Architecture et de Paysage de Bordeaux, 1997. Guide des bonnes pratiques des projets éoliens en Pays du Ruffecois, PETR Pays du Ruffecois, 2020.

Sites internet

www.geoportail.fr www.earth.google.fr

www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/index.htm (Base architecture Mérimée) http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/ (Atlas des patrimoines, Ministère de la Culture et de la Communication)

www.monumentum.fr

www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr