Siège social
Poitiers
11 allée Jean Monnet
86170 Neuville-de-Poitou

Tél : +33 5 49 00 43 20
nca.fr

Antennes
Saintes
Lorient
Châteauroux

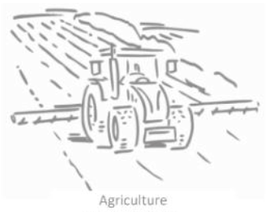
Juin 2025

PROJET DE PARC ÉOLIEN DU TIERFOUR

Communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou (86)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement



Pièce 5 : Étude d'impact sur l'environnement

Source : AEPE Gingko

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT	
Coordonnées du commanditaire	**Energiequelle** 12, rue Alek Plunian 35136 Saint Jacques de la Lande
Bureau d'études	**NCA environnement** 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Désignation
0	27/01/2025	Création du document
0.1	04/03/2025	Modifications
0.2	26/03/2025	Assemblage de l'étude d'impact
0.3	24/04/2025	Modifications de l'étude d'impact assemblée
0.4	20/05/2025	Modifications
1	10/06/2025	Rapport final

Enregistrement des versions :
Versions < 1 versions de travail
Version 1 version du document déposé
Versions > 1 modifications ultérieures du document

AVANT-PROPOS

Le dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement relatif au projet de parc éolien sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou (86) est constitué de 14 pièces différentes, afin de faciliter sa lecture.

Pièce 1 : Description du projet

Pièce 2 : Note de présentation non technique

Pièce 3 : Justificatif de maîtrise foncière

Pièce 4 : Parcelles du projet et informations liées

Pièce 5 : Étude d'impact sur l'environnement
Pièce 6 : Annexes de l'étude d'impact sur l'environnement et études spécifiques (étude paysagère, étude écologique, étude acoustique, etc.).
Pièce 7 : RNT de l'étude d'impact sur l'environnement

Pièce 8 : EDD et son RNT

Pièce 9 : Capacités techniques et financières

Pièce 10 : Autres pièces obligatoires ICPE

Pièce 11 : Plan à l'échelle 1/25 000 ou 1/50 000
Pièce 12 : Éléments graphiques, plans ou cartes
Pièce 13 : Plan d'ensemble et plans de masse

Pièce 14 : Autre dépôt de fichier

La présente pièce (5/14) du DDAE présente l'étude d'impact sur l'environnement du projet de parc éolien du Tierfour sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou (86).

NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ÉTUDE

Les auteurs et autrices des différentes études relatives au projet de parc éolien sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou (86) ainsi que leur niveau d'intervention au sein de la présente étude d'impact, qualité et qualifications sont détaillés ci-après.

Étude	Organisme	Coordonnées	Auteurs/Autrices	Qualité / Qualifications	Niveau d'intervention
État initial du volet général **État initial du volet paysage et patrimoine** **État initial du volet écologique**	AEPE GINGKO	66 rue du Roi René 49250 LA MENITRE	Elie VERDAGE	Chargé d'études environnementaliste	Rédaction de l'état initial
			Clarisse OLIVIER	Chargée d'études naturalistes et agricoles	Rédaction
			Baptiste AUBOIN	Chargé d'études faune	Rédaction
			Sabrina TIERCELIN	Chargé d'études flore	Relecture
Étude d'impact sur l'environnement **Impacts et mesures du volet écologique** **Impacts et mesures du volet paysage et patrimoine**	NCA environnement	11, allée Jean Monnet 86170 NEUVILLE-DE-POITOU	Laura BOENNEC	Chargée d'étude Environnement-ICPE	Rédaction de l'étude Assemblage de l'étude d'impact
			Alicia JAMIER	Chargée d'étude Environnement-ICPE	Contrôle qualité
			Guillaume MARTIN	Chef de projet faune Ingénieur écologue toutes faunes	Rédaction de l'étude
			Léa POUSSE	Chargée d'études paysagiste Géographe	Analyse des photomontages Rédaction de l'étude
			Tiffany PINTAT	Responsable du secteur Paysage Ingénieure Paysagiste	Réalisation de la campagne photographique Réalisation des photomontages Contrôle qualité
Volet acoustique	EREA INGÉNIERIE	10, place de la République 37190 Azay-le-Rideau	/	/	/

NCA environnement, bureau d'études indépendant, intervient depuis 1988 dans les domaines de l'environnement, les milieux naturels, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'eau, et l'hydraulique urbaine et fluviale. Une équipe pluridisciplinaire d'environ 80 collaborateurs, dont les compétences sont multiples, répond aux attentes des entreprises, des collectivités territoriales et du monde agricole en matière d'études techniques et environnementales.

NCA environnement s'est engagé à partir de 2011 dans une **démarche de développement durable**, avec une évaluation AFAQ 26000 (Responsabilité Sociétale des Entreprises) et une labellisation LUCIE, en janvier 2012. Le résultat de l'évaluation AFNOR d'août 2017, place aujourd'hui l'entreprise au **niveau « Exemplaire »**, confirmé par l'audit d'août 2023.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS ... 3
NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ÉTUDE ... 4
LEXIQUE ... 15
ABRÉVIATIONS & SIGLES ... 16
CHAPITRE 1 : PRÉAMBULE ... 17
I. INTRODUCTION ... 18
II. DONNÉES ET CARACTÉRISTIQUES DE LA DEMANDE ... 18
II. 1. Identité du demandeur ... 18
II. 2. Caractéristiques du projet ... 18
II. 3. Présentation du demandeur ... 22
II. 3. 1. La société Parc éolien du Tierfour ... 22
II. 3. 2. La société Energiequelle ... 22
II. 4. Historique du projet et dialogue territorial ... 23
II. 4. 1. Historique du développement technique du projet ... 23
II. 4. 2. Historique du dialogue territorial ... 24
II. 4. 3. Échange avec les acteurs institutionnels du territoire ... 25
II. 4. 4. Processus d'information et de dialogue avec le grand public ... 25
II. 4. 5. Poursuite du dialogue territorial ... 29
II. 4. 6. Conclusion ... 29
III. CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DU PROJET ... 30
III. 1. Réglementation relative aux ICPE ... 30
III. 1. 1. Classement des éoliennes ... 30
III. 1. 2. Principaux textes de loi applicables ... 30
III. 2. Réglementation relative à la demande d'autorisation environnementale ... 30
III. 2. 1. Contexte ... 30
III. 2. 2. Contenu du dossier ... 31
III. 2. 3. L'étude d'impact, pièce essentielle du dossier ... 31
III. 2. 4. Instruction du dossier ... 32
III. 2. 5. Les communes concernées par la consultation du public/enquête publique ... 34
III. 3. Autres réglementations applicables ... 36
III. 3. 1. Code de l'urbanisme ... 36
III. 3. 2. Code de l'énergie ... 36
III. 3. 3. Code rural et de la pêche maritime ... 36
III. 3. 4. Code forestier ... 36
III. 3. 5. Loi sur l'Eau (Code de l'environnement) ... 37
IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ... 37
IV. 1. A l'international ... 37
IV. 2. Au niveau européen ... 39
IV. 3. Au niveau national ... 39
IV. 3. 1. Politique énergétique ... 39
IV. 3. 2. Loi de transition énergétique pour la croissance verte ... 40
IV. 3. 3. Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (Loi APER) ... 41
IV. 3. 4. Loi industrie verte ... 41
IV. 3. 5. Loi Zéro Artificialisation Nette (Loi ZAN) ... 42
IV. 4. Au niveau régional ... 42
IV. 5. Au niveau local ... 44
V. ÉTAT DES LIEUX DU DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN EN FRANCE ... 45
V. 1. Dans l'Union européenne et en Europe ... 45
V. 2. Situation en France ... 46
V. 2. 1. Évolution de la puissance raccordée ... 46
V. 2. 2. Répartition géographique du parc français ... 46
V. 3. État des lieux régional et départemental ... 47
VI. CHOIX DU SECTEUR D'IMPLANTATION ET DE L'ÉOLIEN ... 49
VI. 1. Les raisons du choix de la région Nouvelle-Aquitaine ... 49
VI. 1. 1. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie ... 49
VI. 1. 2. Les raisons du choix de l'éolien ... 49
VI. 1. 3. Le SRADDET Nouvelle Aquitaine ... 49
VI. 2. Les raisons du choix du département de la Vienne ... 50
VI. 2. 1. Le gisement vent ... 50
VI. 3. Les raisons du choix du site d'implantation. ... 51
VI. 3. 1. État des lieux des contraintes et enjeux dans le département de la Vienne ... 51
VI. 3. 2. Les raisons du choix de La Communauté de Communes du Civraisien en Poitou ... 58
VI. 3. 3. Les raisons du choix de zone de projet éolien du Tierfour de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou ... 59
VII. LOCALISATION DU PROJET ... 63
VIII. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDES ... 63
VIII. 1. La zone d'implantation potentielle (ZIP) ... 63
VIII. 2. L'aire d'étude immédiate (AEI) ... 66
VIII. 2. 1. Généralités ... 66
VIII. 2. 2. L'aire d'étude immédiate utilisée pour l'étude du milieu naturel ... 66
VIII. 2. 3. L'aire d'étude immédiate utilisée pour l'étude des milieux physique et humain ... 66
VIII. 3. L'aire d'étude rapprochée (AER) ... 66
VIII. 3. 1. Généralités ... 66
VIII. 3. 2. L'aire d'étude rapprochée utilisée pour l'étude du milieu naturel ... 66
VIII. 3. 3. L'aire d'étude rapprochée utilisée pour l'étude des milieux physique et humain ... 66
VIII. 3. 4. L'aire d'étude rapprochée utilisée pour l'étude du paysage et du patrimoine (si différente des autres thématiques) ... 66
VIII. 4. L'aire d'étude éloignée (AEE) ... 66
VIII. 4. 1. Généralités ... 66
VIII. 4. 2. L'aire d'étude éloignée utilisée pour l'étude du milieu naturel ... 66
VIII. 4. 3. L'aire d'étude éloignée utilisée pour l'étude des milieux physique et humain ... 66
VIII. 4. 4. L'aire d'étude rapprochée utilisée pour l'étude du paysage et du patrimoine ... 67
CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET 71
I. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE ... 72
II. ENVIRONNEMENT HUMAIN ... 72
II. 1. Présentation générale des communes de l'AEI ... 72
II. 2. Population et cadre de vie ... 73
II. 2. 1. Démographie ... 73
II. 2. 2. L'habitat ... 74
II. 3. Activités économiques ... 77
II. 3. 1. La zone d'emploi de Poitiers ... 77
II. 3. 2. Le profil économique du territoire ... 77
II. 4. Patrimoine culturel ... 79
II. 4. 1. Monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables (SPR) ... 79
II. 4. 2. Patrimoine archéologique ... 79
II. 5. Tourisme et loisirs ... 81
II. 6. Occupation des sols ... 83
II. 6. 1. L'occupation du sol et la végétation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée ... 83
II. 6. 2. L'occupation du sol et de la végétation à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et ses abords ... 83
II. 7. Urbanisme et planification du territoire ... 86
II. 7. 1. Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) ... 86
II. 7. 2. Les documents d'urbanisme communaux ... 87

II. 7. 3. Le recul aux zones urbanisables à destination d'habitation ... 89
II. 8. Contexte agricole ... 90
II. 9. Appellations d'origine ... 92
II. 10. Contexte forestier et boisements ... 92
II. 11. Infrastructures et réseaux de transport ... 93
II. 11. 1. Les axes routiers ... 93
II. 11. 2. Les voies ferrées ... 94
II. 12. Réseaux existants et servitudes ... 95
II. 12. 1. L'aviation civile ... 95
II. 12. 2. L'armée ... 95
II. 12. 3. Les radars Météo-France ... 96
II. 12. 4. Les faisceaux hertziens ... 96
II. 12. 5. Les voies de communication ... 96
II. 12. 6. Les réseaux et canalisations ... 97
II. 12. 7. Préconisations relatives au SDIS 86 ... 98
II. 13. Santé humaine ... 100
II. 13. 1. Bruit - étude acoustique sur site ... 100
II. 13. 2. Émissions lumineuses ... 103
II. 13. 3. Qualité de l'eau et de l'air ... 104
II. 14. Risques technologiques ... 104
II. 14. 1. Le risque nucléaire ... 104
II. 14. 2. Le transport de matières dangereuses ... 104
II. 14. 3. Le risque de rupture de digue ou de barrage ... 105
II. 14. 4. Les sites et sols pollués ... 105
II. 14. 5. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les sites SEVESO ... 105
II. 15. Recensement des « projets existants ou approuvés » ... 106
II. 15. 1. Cadre réglementaire ... 106
II. 15. 2. Consultations du public relatives aux études d'incidence et/ou d'impact ... 107
II. 15. 3. Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact ... 107
II. 15. 4. Autres projets existants ou approuvés ... 108

III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ... 110

III. 1. Topographie ... 110
III. 1. 1. Le contexte topographique général ... 110
III. 1. 2. Le contexte topographique du site ... 110
III. 2. Sols et sous-sol ... 113
III. 2. 1. Le contexte géologique général ... 113
III. 2. 2. Les couches géologiques du site ... 113
III. 2. 3. Les sols du site ... 114
III. 3. Hydrogéologie ... 115
III. 3. 1. Le contexte hydrogéologique ... 115
III. 3. 2. La qualité des eaux souterraines ... 116
III. 3. 3. Les captages d'eau potable ... 116
III. 4. Hydrologie ... 117
III. 4. 1. Le cadre réglementaire et administratif ... 117
III. 4. 2. L'hydrographie ... 118
III. 4. 3. La qualité des eaux de surface ... 120
III. 5. Climat ... 121
III. 5. 1. Données climatiques de l'aire d'étude immédiate ... 121
III. 5. 2. Le gisement en vent ... 122
III. 6. Qualité de l'air ... 124
III. 6. 1. Les données régionales ... 124
III. 6. 2. Les données locales ... 125
III. 6. 3. Les pollens : la problématique de l'Ambroisie dans le département ... 125
III. 7. Risques naturels ... 127
III. 7. 1. Les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle ... 127
III. 7. 2. Le risque de tempête ... 128
III. 7. 3. Le risque lié à la foudre ... 128
III. 7. 4. Le risque sismique ... 128
III. 7. 5. Le risque de submersion ... 129
III. 7. 6. Le risque d'inondation ... 129
III. 7. 7. Le risque de feux de forêt ... 130
III. 7. 8. Le risque de mouvements de terrain ... 131

IV. ENVIRONNEMENT NATUREL - BIODIVERSITÉ ... 134

IV. 1. La localisation du projet et la définition des aires d'étude ... 134
IV. 1. 1. La zone d'implantation potentielle (ZIP) ... 134
IV. 1. 2. L'aire d'étude immédiate ... 134
IV. 1. 3. L'aire d'étude rapprochée ... 134
IV. 1. 4. L'aire d'étude éloignée ... 134
IV. 2. La synthèse des recherches bibliographiques ... 136
IV. 2. 1. Les zonages du patrimoine naturel ... 136
IV. 2. 2. La Trame verte et bleue ... 140
IV. 2. 3. Les bases de données et les consultations d'associations ... 142
IV. 3. Méthodologie des inventaires ... 144
IV. 3. 1. Le calendrier des inventaires effectués ... 144
IV. 3. 2. La méthodologie des inventaires de la flore et des habitats ... 145
IV. 3. 3. La méthodologie des inventaires de l'avifaune ... 146
IV. 3. 4. La méthodologie des inventaires des chiroptères ... 148
IV. 3. 5. La méthodologie des inventaires des autres groupes faunistiques ... 150
IV. 3. 6. L'évaluation des enjeux ... 151
IV. 4. La flore et les habitats ... 153
IV. 5. L'avifaune ... 160
IV. 5. 1. Espèces d'oiseaux inventoriées ... 160
IV. 5. 2. L'avifaune hivernante ... 163
IV. 5. 3. L'avifaune migratrice ... 165
IV. 5. 4. L'avifaune nicheuse ... 167
IV. 6. Les chiroptères ... 171
IV. 6. 1. La détection ultrasonore ... 171
IV. 6. 2. Les écoutes en hauteur ... 172
IV. 6. 1. La recherche de gîtes ... 173
IV. 6. 1. Les espèces patrimoniales ... 174
IV. 7. Les autres groupes faunistiques ... 176
IV. 7. 1. Les invertébrés ... 176
IV. 7. 1. Les amphibiens ... 176
IV. 7. 1. Les reptiles ... 177
IV. 7. 1. Les mammifères terrestres ... 177
IV. 7. 2. Observations et habitats des espèces patrimoniales ... 178
La synthèse des enjeux pour les milieux naturels ... 179
IV. 7. 3. Les enjeux par thématiques ... 179
IV. 7. 1. Les enjeux de vulnérabilité face à l'éolien ... 181

V. PAYSAGE ET PATRIMOINE ... 184

V. 1. Définition des aires d'études ... 184
V. 1. 1. La zone d'implantation potentielle (ZIP) ... 184
V. 1. 2. L'aire d'étude rapprochée (AER) ... 184
V. 1. 3. L'aire d'étude éloignée (AEE) ... 184
V. 2. L'analyse paysagère ... 186
V. 2. 1. Méthodologie ... 186
V. 2. 2. Les unités paysagères ... 187
V. 2. 3. Les structures biophysiques ... 190
V. 2. 4. Les structures anthropiques ... 195
V. 2. 5. Les sensibilités vis-à-vis du contexte éolien ... 217
V. 2. 6. La synthèse de l'analyse paysagère ... 220
V. 2. 7. Les recommandations paysagères ... 223
V. 3. L'analyse patrimoniale ... 225

V. 3. 1. Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) ... 225
V. 3. 2. Les sites inscrits et classés ... 226
V. 3. 3. Les monuments historiques ... 228
V. 3. 4. La synthèse des sensibilités patrimoniales ... 237
V. 3. 5. Les recommandations ... 237
VI. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ... **238**
VI. 1. Synthèse des enjeux des environnements humain et physique ... 239
VI. 2. Synthèse des enjeux pour les milieux naturels ... 243
VI. 3. Synthèse des sensibilités sur le paysage et le patrimoine ... 244
CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ... **247**
I. INTRODUCTION ... **248**
II. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES ÉTUDIÉES ... **248**
II. 1. Présentation des variantes ... 248
II. 2. Analyse des variantes au regard des enjeux humain et physique ... 252
II. 3. Analyse des variantes au regard des enjeux écologiques ... 255
II. 4. Analyse des variantes au regard des enjeux paysagers et patrimoniaux ... 264
II. 4. 1. Variante n°1 ... 265
II. 4. 2. Variante n°2 ... 265
II. 4. 3. Variante n°3 ... 266
II. 4. 4. Variante retenue ... 270
II. 5. Synthèse de l'analyse des variantes ... 270
III. VARIANTE RETENUE – CONTRIBUTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE ... **272**
CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DU PROJET ... **273**
I. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉOLIENNE ... **274**
I. 1. Principe de fonctionnement ... 274
I. 2. Composition d'un parc éolien ... 274
II. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET ... **275**
II. 1. Présentation générale ... 275
II. 2. Les éoliennes ... 293
II. 2. 1. Composition d'une éolienne ... 293
II. 2. 2. Emprise au sol ... 293
II. 2. 3. Fonctionnement ... 294
II. 3. Les voies d'accès ... 294
II. 4. Le raccordement électrique ... 294
II. 4. 1. Le réseau interne ... 295
II. 4. 2. Les postes de livraison ... 295
II. 4. 3. Le raccordement au réseau public (réseau externe) ... 296
II. 5. La sécurisation du parc éolien ... 298
II. 5. 1. Balisage aérien ... 298
II. 5. 2. Signalisation sur site ... 299
II. 5. 3. Protection contre la foudre et sécurité électrique ... 300
II. 5. 4. Défense incendie ... 300
II. 6. Synthèse des données techniques ... 300
III. CONSTRUCTION DU PARC ÉOLIEN ... **301**
III. 1. Les études de pré-construction ... 301
III. 2. Étapes de la construction ... 301
III. 2. 1. Génie civil et terrassement ... 301
III. 2. 2. Montage des éoliennes ... 303
III. 2. 3. Installation des postes de livraison et raccordements inter-éoliennes ... 303
III. 3. Acheminement du matériel ... 304
III. 4. Organisation de la phase chantier ... 305
III. 4. 1. Planning prévisionnel des travaux ... 305
III. 4. 2. Base de vie ... 305
III. 4. 3. Main d'œuvre et sécurité des intervenants ... 305
III. 5. Gestion des déchets en phase chantier ... 306
IV. EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN ... **307**
IV. 1. Organisation générale ... 307
IV. 2. Production d'électricité ... 307
IV. 3. Conformité réglementaire des installations ... 307
IV. 4. Surveillance du parc ... 308
IV. 5. Opérations de maintenance de l'installation ... 308
IV. 5. 1. Maintenance préventive ... 308
IV. 5. 2. Maintenance prédictive ... 308
IV. 5. 3. Maintenance curative ... 308
IV. 6. Gestion des déchets durant la maintenance ... 308
IV. 7. Équipes d'exploitation et interventions sur site ... 309
V. DÉMANTÈLEMENT ET REMISE EN ÉTAT DU SITE ... **309**
V. 1. Cadre réglementaire de la remise en état ... 309
V. 2. Procédures applicables à la remise en état du site ... 309
V. 2. 1. Procédure de remise en état suite à l'arrêt définitif de l'installation ... 309
V. 2. 2. Procédure préalable à l'autorisation du site ... 310
V. 3. Opérations de démantèlement ... 310
V. 4. Gestion des déchets du démantèlement ... 311
VI. ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET D'ÉMISSIONS ATTENDUS ... **312**
VII. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITÉ DU PARC ÉOLIEN AVEC LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE ... **312**
CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DES ÉVENTUELLES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET (EFFETS DIRECTS, INDIRECTS SECONDAIRES, CUMULATIFS, TRANSFRONTALIERS, À COURT, MOYEN ET LONG TERMES, PERMANENTS ET TEMPORAIRES, POSITIFS ET NÉGATIFS) ... **315**
I. INTRODUCTION ... **316**
II. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX PHASES CONCEPTION ET CHANTIER ... **316**
II. 1. Effets sur l'environnement humain ... 316
II. 1. 1. Population et cadre de vie ... 316
II. 1. 2. Activités économiques ... 316
II. 1. 3. Patrimoine culturel ... 317
II. 1. 4. Tourisme et loisirs ... 317
II. 1. 5. Occupation des sols ... 318
II. 1. 6. Urbanisme et planification du territoire ... 318
II. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine ... 318
II. 1. 8. Contexte forestier et boisements ... 319
II. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport ... 319
II. 1. 10. Réseaux existants et servitudes ... 319
II. 1. 11. Santé humaine ... 321
II. 1. 12. Risques technologiques ... 322
II. 2. Effets sur l'environnement physique ... 323
II. 2. 1. Topographie ... 323
II. 2. 2. Sols et sous-sol ... 323
II. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles ... 323
II. 2. 4. Climat ... 324
II. 2. 5. Qualité de l'air ... 324
II. 2. 6. Risques naturels ... 324
II. 3. Effets sur la biodiversité ... 325
II. 3. 1. Impacts généraux en phase de construction/démantèlement ... 326
II. 3. 2. Impacts bruts de la phase chantier sur l'avifaune ... 326
II. 3. 3. Impacts bruts de la phase chantier sur les Chiroptères ... 332
II. 3. 4. Impacts bruts de la phase chantier sur la faune terrestre ... 334
II. 3. 5. Impacts bruts de la phase chantier sur la flore et les habitats ... 335
II. 3. 6. Impacts bruts de la phase chantier sur les continuités écologiques ... 335

II. 4. Effets sur le paysage ... 335
II. 4. 1. La nature des impacts ... 335
II. 4. 2. Les impacts temporaires de la construction du parc éolien sur le patrimoine protégé ... 335
II. 4. 3. Les impacts temporaires de la construction du parc éolien sur l'habitat ... 335
II. 4. 4. Les impacts temporaires sur le paysage ... 336

III. INCIDENCES NOTABLES LIÉES A LA PHASE D'EXPLOITATION ... 337

III. 1. Effets sur l'environnement humain ... 337
III. 1. 1. Population et cadre de vie ... 337
III. 1. 2. Activités économiques ... 337
III. 1. 3. Patrimoine culturel ... 338
III. 1. 4. Tourisme et les loisirs ... 338
III. 1. 5. Occupation des sols ... 339
III. 1. 6. Urbanisme et la planification du territoire ... 339
III. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine ... 343
III. 1. 8. Contexte forestier et boisements ... 343
III. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport ... 343
III. 1. 10. Réseaux existants et servitudes ... 344
III. 1. 11. Santé humaine ... 344
III. 1. 12. Risques technologiques ... 348
III. 1. 13. Synthèse ... 348
III. 2. Effets sur l'environnement physique ... 350
III. 2. 1. Topographie ... 350
III. 2. 2. Sols et sous-sols ... 350
III. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles ... 351
III. 2. 4. Climat et vulnérabilité au changement climatique ... 351
III. 2. 5. Qualité de l'air ... 352
III. 2. 6. Risques naturels ... 353
III. 2. 7. Synthèse ... 354
III. 3. Effets permanents sur la biodiversité ... 356
III. 3. 1. Impacts généraux en phase d'exploitation ... 356
III. 3. 2. Impacts bruts de la phase exploitation sur l'avifaune ... 357
III. 3. 3. Impacts bruts de la phase exploitation sur les Chiroptères ... 367
III. 3. 4. Impacts bruts de la phase exploitation sur la faune terrestre ... 371
III. 3. 5. Impacts bruts de la phase exploitation sur la flore et les habitats ... 371
III. 3. 6. Impacts bruts de la phase exploitation sur les continuités écologiques ... 371
III. 4. Effets permanents sur le paysage et le patrimoine ... 373
III. 4. 1. Justification du choix du point de vue pour les photomontages ... 373
III. 4. 2. Les impacts permanents du projet sur le paysage à l'échelle de l'AEE et de l'AER ... 375
III. 4. 3. Les impacts permanents du projet sur le paysage de l'aire d'étude immédiate ... 377
III. 4. 4. Conclusion sur la visibilité du projet dans les paysages locaux ... 379
III. 5. Depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée ... 382
III. 6. Depuis l'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle ... 382

IV. INCIDENCES LIÉES AU RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE EXTERNE ... 382

IV. 1. Incidences notables en phase chantier liées aux raccordement externe ... 382
IV. 1. 1. Incidences notables sur l'environnement humain ... 382
IV. 1. 2. Incidences notables sur l'environnement physique ... 385
IV. 1. 3. Incidences notables sur la biodiversité ... 386
IV. 1. 4. Incidences notables sur le paysage et le patrimoine ... 386
IV. 2. Incidences notables en phase d'exploitation liées au raccordement externe ... 387
IV. 2. 1. Incidences notables sur l'environnement humain ... 387
IV. 2. 2. Incidences notables sur l'environnement physique ... 387
IV. 2. 3. Incidences notables sur la biodiversité ... 388
IV. 2. 4. Incidences notables liées aux effets permanents sur le paysage et le patrimoine ... 388

V. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS CUMULÉS ... 389

V. 1. Projets retenus pour l'analyse ... 389
V. 2. Effets cumulés sur les milieux humain et physique ... 392
V. 2. 1. Effets cumulés sur l'acoustique ... 392
V. 3. Effets cumulés sur le milieu naturel ... 393
V. 3. 1. Contexte à l'échelle des aires d'étude ... 393
V. 3. 2. Effets potentiellement cumulés sur la biodiversité ... 395
V. 4. Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine ... 397

VI. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU DÉMANTÈLEMENT DU PARC ÉOLIEN ... 397

VII. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS ... 398

CHAPITRE 6 : MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ... 399

I. INTRODUCTION ... 400

II. MESURES RELATIVES AUX EFFETS DU PROJET EN PHASES CONCEPTION ET CHANTIER ... 400

II. 1. Mesures pour l'environnement humain ... 400
II. 1. 1. Patrimoine culturel ... 400
II. 1. 2. Tourisme et loisirs ... 400
II. 1. 3. Occupation des sols ... 401
II. 1. 4. Urbanisme et planification du territoire ... 401
II. 1. 5. Contexte agricole ... 401
II. 1. 6. Infrastructures et réseaux de transport - Voiries ... 401
II. 1. 7. Réseaux existants et servitudes ... 401
II. 1. 8. Santé humaine ... 402
II. 1. 9. Risques technologiques ... 402
II. 1. 10. Raccordement électrique externe ... 402
II. 2. Mesures pour l'environnement physique ... 404
II. 2. 1. Sols et sous-sols ... 404
II. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles ... 405
II. 2. 3. Qualité de l'air ... 405
II. 2. 4. Risques naturels ... 405
II. 2. 5. Raccordement électrique externe ... 405
II. 3. Mesures pour la biodiversité ... 406
II. 3. 1. Mesures d'évitement ... 406
II. 3. 2. Mesures de réduction ... 407
II. 3. 3. Appréciation des impacts résiduels en phase chantier ... 412
II. 3. 4. Mesures d'accompagnement ... 417
II. 3. 5. Mesures de suivi ... 417
II. 4. Mesures pour le paysage ... 419

III. MESURES RELATIVES AUX EFFETS DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION ... 419

III. 1. Mesures pour l'environnement humain ... 419
III. 1. 1. Contexte agricole ... 419
III. 1. 2. Réseaux existants et servitudes ... 419
III. 1. 3. Santé humaine ... 420
III. 1. 4. Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie ... 421
III. 1. 5. Raccordement électrique externe ... 421
III. 2. Mesures pour l'environnement physique ... 421
III. 2. 1. Sol et sous-sol ... 421
III. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles ... 421
III. 2. 3. Risques naturels ... 421
III. 2. 4. Raccordement électrique externe ... 422
III. 3. Mesures relatives aux effets permanents du projet sur la biodiversité ... 422
III. 3. 1. Mesures de réduction ... 422
III. 3. 2. Appréciation des impacts résiduels en phase d'exploitation ... 427
III. 3. 3. Mesures d'accompagnement ... 431
III. 3. 4. Mesures de suivi ... 434
III. 3. 5. Conclusion générale sur la séquence ERC ... 438
III. 3. 6. Évaluation des incidences Natura 2000 ... 438

III. 4. Mesures relatives aux effets permanents du projet sur le paysage et le patrimoine ... 438
III. 4. 1. Les dispositions prises dans le choix de l'implantation du projet ... 438
III. 4. 2. Les mesures d'accompagnement ... 439
IV. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES DU PROJET ... 442
CHAPITRE 7 : « ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS ... 457
I. INTRODUCTION – IDENTIFICATION DE L'ÉTAT INITIAL SUR L'ENVIRONNEMENT ... 458
II. DYNAMIQUES D'ÉVOLUTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ... 458
II. 1. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre ... 458
II. 2. Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet ... 458
III. SYNTHÈSE ... 459
CHAPITRE 8 : MÉTHODES UTILISÉES POUR IDENTIFIER ET ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES ... 463
I. DÉMARCHE GÉNÉRALE ... 464
II. SOURCES D'INFORMATION ... 464
II. 1. Recueil de données pour l'état initial ... 464
II. 2. Bibliographie ... 465
II. 2. 1. Les milieux physique et humain ... 465
II. 2. 2. Le milieu naturel ... 465
II. 2. 3. Le paysage et le patrimoine ... 466
III. ANALYSE DES INCIDENCES ... 467
IV. ÉTUDE ACOUSTIQUE ... 467
V. ETUDE ÉCOLOGIQUE ... 467
VI. ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE ... 467
CHAPITRE 9 : CONCLUSION GÉNÉRALE ... 469
LISTE DES ANNEXES ... 472
ANNEXE 1 : BILAN DU DIALOGUE TERRITORIAL ... 473
ANNEXE 2 : RÉPONSES DE LA DRAC NOUVELLE-AQUITAINE ... 500
ANNEXE 3 : RÉPONSE DE LA DGAC ... 506
ANNEXE 4 : RÉPONSE DE LA SDRCAM ... 508
ANNEXE 5 : RÉPONSE DE RTE ... 511
ANNEXE 6 : RÉPONSE DU SDIS 86 ... 514
ANNEXE 7 : ETUDE ACOUSTIQUE ... 517
ANNEXE 8 : ETUDE ÉCOLOGIQUE ... 518
ANNEXE 9 : ETUDE PAYSAGÈRE ... 519

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation générale du site (1 sur 2) 19
Figure 2 : Localisation générale du site (2 sur 2) 19
Figure 3 : Localisation générale des éoliennes sur fond IGN 20
Figure 4 : Localisation générale des éoliennes sur fond de photographies aériennes 21
Figure 5 : Les chiffres clés d'Energiequelle 22
Figure 6 : Historique et développement technique du projet 23
Figure 7 : Démarche du dialogue territorial 24
Figure 8 : Plaquette d'information sur le lancement de la campagne de mesure acoustique pour le projet de parc éolien du Tierfour 26
Figure 9 : Flyer distribué pour informer de l'atelier « vent » 27
Figure 10 : Supports techniques présentés aux participants de l'atelier « vent » 27
Figure 11 : Deuxième permanence d'information : présentation des états initiaux 28
Figure 12 : Flyer distribué pour informer de la troisième permanence d'information 28
Figure 13 : Deuxième permanence d'information dédiée aux variantes d'implantation étudiées 28
Figure 14 : Étapes de la procédure d'instruction de la demande d'autorisation environnementale révisée 32
Figure 15 : Communes concernées par la consultation du public/enquête publique 35
Figure 16 : L'impact d'un réchauffement climatique à +1,5°C ou +2°C 38
Figure 17 : SRE Poitou-Charentes 43
Figure 18 : Répartition de la puissance des nouvelles installations éoliennes en Europe 45
Figure 19 : Puissance cumulés des installations éoliennes onshore et offshore par pays européens (Union Européenne et Royaume-Uni) en 2023 45
Figure 20 : Pourcentage de la consommation moyenne d'électricité couverte par l'éolien en 2023 46
Figure 21 : Parc éolien terrestre français raccordé aux réseaux 46
Figure 22 : Parc éolien raccordé aux réseaux par région au 31 décembre 2023 47
Figure 23 : Évolution annuelle du nombre de mâts éoliens par département – situation à fin 2023 47
Figure 24 : Évolution annuelle de la puissance éolienne en service par département – situation à fin 2023 47
Figure 25 : Évolution annuelle de la production éolienne par département – situation à fin 2023 47
Figure 26 : Cartographie des projets de parcs éoliens en Nouvelle-Aquitaine au 18 septembre 2024 48
Figure 27 : Cartographie des projets de parcs éoliens au 18 septembre 2024 dans le département de la Vienne 48
Figure 28 : Ou en sommes-nous dans les objectifs nationaux (en MW) 49
Figure 29 : Suivi de la production éolienne en fonction des objectifs du SRADDET à horizon 2030 et 2050 50
Figure 30 : Vitesse des vents en France 50
Figure 31 : Enjeux milieu humain dans la Vienne 51
Figure 32 : Enjeux techniques dans la Vienne 52
Figure 33 : Servitudes dans la Vienne 53
Figure 34 : Enjeux milieu naturel dans la Vienne 1 sur 2 54
Figure 35 : Enjeux milieu naturel dans la Vienne 2 sur 2 55
Figure 36 : Raccordement dans la Vienne 56
Figure 37 : Synthèse des enjeux dans la Vienne 57
Figure 38 : Synthèse des enjeux à l'échelle de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou 58
Figure 39 : Synthèse des enjeux à l'échelle du périmètre étudié (10 km au poste source) 1 sur 4 59
Figure 40 : Synthèse des enjeux à l'échelle du périmètre étudié (10 km au poste source) 2 sur 4 60
Figure 41 : Synthèse des enjeux à l'échelle du périmètre étudié (10 km au poste source) 3 sur 4 61
Figure 42 : Synthèse des enjeux à l'échelle du périmètre étudié (10 km au poste source) 4 sur 4 62
Figure 43 : Localisation du projet de parc éolien sur les communes d'implantation 63
Figure 44 : Zone d'implantation potentielle sur fond IGN 64
Figure 45 : Zone d'implantation potentielle sur fond de photographies aériennes 65
Figure 46 : Les aires d'étude utilisées pour les milieux physique et humain 68
Figure 47 : Les aires d'étude de l'analyse paysagère et patrimoniale 69
Figure 48 : Les aires d'étude utilisées pour le milieu naturel 70
Figure 49 : Contexte administratif de l'aire d'étude immédiate 73
Figure 50 : Bourg de Ceaux-en-Couhé 74
Figure 51 : Bourg de Romagne 74
Figure 52 : Bourg de Vaux 74
Figure 53 : Bourg de Champagné-Saint-Hilaire 75
Figure 54 : Vue sur le hameau de la Cussotrie depuis la zone d'implantation du projet 75
Figure 55 : Le bâti sur l'aire d'étude immédiate 75
Figure 56 : Vue sur le hameau de Chaume depuis la zone d'implantation potentielle 76
Figure 57 : Hameau des Brousses 76
Figure 58 : Répartition des zones d'emploi de Nouvelle-Aquitaine 77
Figure 59 : Répartition de la population active en 2021 sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire 77
Figure 60 : Répartition de la population active en 2021 sur la commune de Valence-en-Poitou 78
Figure 61 : Patrimoine archéologique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 80
Figure 62 : Des panneaux sont situés à proximité de la zone d'implantation potentielle et indiquent le passage des sentiers 81
Figure 63 : Détails des sentiers aux abords de la zone d'implantation potentielle 82
Figure 64 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 84
Figure 65 : La végétation aux abords de la zone d'implantation potentielle 85
Figure 66 : Territoire du SCoT Sud Vienne 86
Figure 67 : Règles d'urbanisme sur l'aire d'étude immédiate 88
Figure 68 : Recul aux habitations et zones destinées aux habitations 89
Figure 69 : Parcelles de céréales (à droite) et d'oléagineux (à gauche) au niveau de la zone d'implantation potentielle 90
Figure 70 : Parcelles de céréales (à droite) et d'oléagineux (à gauche) au niveau de la zone d'implantation potentielle 90
Figure 71 : Parcelle agricole en hiver sur la zone d'implantation potentielle (1) 90
Figure 72 : Parcelle agricole en hiver sur la zone d'implantation potentielle (2) 90
Figure 73 : La mise en valeur agricole des parcelles 91
Figure 74 : Boisement de la Vallée de la Belle Eve 92
Figure 75 : Boisement isolé sur la zone d'implantation potentielle 92
Figure 76 : La N10 au nord de l'aire d'étude éloignée 93
Figure 77 : RD13 au niveau de la zone d'implantation potentielle 93
Figure 78 : RD37 au sud de l'aire d'étude immédiate 93
Figure 79 : Chemin sur la zone d'implantation potentielle 93
Figure 80 : Ligne ferroviaire Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean au niveau de Voulon 94
Figure 81 : Voies de communication sur l'aire d'étude immédiate 94
Figure 82 : Les préconisations d'implantation liées aux radars de l'armée 95
Figure 83 : Secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie en double hachure noire 96
Figure 84 : RD13 au niveau de la zone d'implantation potentielle 97
Figure 85 : Réseau électrique 90 kV aux abords du projet 97
Figure 86 : Servitudes et contraintes techniques de l'aire d'étude immédiate 99
Figure 87 : Fiche de mesure météorologique 100
Figure 88 : Localisation des points de mesures 101
Figure 89 : Carte de pollution lumineuse au niveau de l'aire d'étude éloignée 103
Figure 90 : Risques industriels sur l'aire d'étude immédiate 106
Figure 91 : Projet existants ou approuvés sur les communes présentes dans un rayon de 6 km 107
Figure 92 : État éolien au niveau des aires d'étude 109
Figure 93 : Plateau du Seuil du Poitou 110
Figure 94 : Coteaux de la vallée du Clain 110
Figure 95 : Relief aplani de la zone d'implantation potentielle 110
Figure 96 : Le relief sur l'aire d'étude éloignée 111
Figure 97 : Le relief sur l'aire d'étude immédiate 112
Figure 98 : La géologie du site d'étude 114
Figure 99 : Terres rouges au niveau de la zone d'implantation potentielle 114
Figure 100 : Le contexte pédologique 115
Figure 101 : Schéma simplifié de l'hydrogéologie 115
Figure 102 : La qualité des masses d'eau souterraines 116
Figure 103 : État d'avancement des SAGE du bassin Loire-Bretagne en décembre 2022 117
Figure 104 : Débit mensuel moyen en m3/s du Clain à la station de Vivonne 118
Figure 105 : Le Clain à Château-Garnier 118
Figure 106 : Débit mensuel moyen en m3/s de la Charente à la station de Charroux 119
Figure 107 : La Charente à Civray 119
Figure 108 : Débit mensuel moyen en m3/s de la Vonne à la station de Cloué 119

Figure 109 : La Vonne à Jazeneuil 119
Figure 110 : Débit mensuel moyen en m3/s de La Clouère à la station de Château-Larcher 120
Figure 111 : La Clouère à Gençay 120
Figure 112 : Le Clain aux abords de la zone d'implantation potentielle 120
Figure 113 : Qualité des masses d'eau superficielles 121
Figure 114 : Potentiel éolien en France Métropolitaine 122
Figure 115 : Le gisement éolien du site 122
Figure 116 : La rose des vents sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire 123
Figure 117 : Rose des vents sur le site 123
Figure 118 : Bilan de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine vis-à-vis des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS en 2022 124
Figure 119 : Évolution des polluants entre 2013 et 2022 125
Figure 120 : Bilan de la qualité de l'air de la Vienne vis-à-vis des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS en 2022 125
Figure 121 : Contribution des activités humaines et naturelles aux émissions de polluants atmosphériques à l'échelle de la communauté de communes du Civraisien en Poitou pour l'année 2018 125
Figure 122 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite) 126
Figure 123 : Répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoises en Nouvelle-Aquitaine entre 2002 et 2022 126
Figure 124 : Le foudroiement en France entre 2013 et 2022 128
Figure 125 : Le zonage sismique en France Métropole 129
Figure 126 : Le risque inondation 130
Figure 127 : Boisements au niveau la zone d'implantation potentielle 130
Figure 128 : Le risque de feux de forêt 131
Figure 129 : Le risque de mouvement de terrain 132
Figure 130 : Les risques naturels sur l'aire d'étude immédiate 133
Figure 131 : Les aires d'étude du projet 134
Figure 132 : Les aires d'étude du projet - zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate 135
Figure 133 : Les sites Natura 2000 136
Figure 134 : Localisation des ZNIEFF 137
Figure 135 : Les sites des Conservatoires d'espaces naturels 138
Figure 136 : Les Espaces Naturels Sensibles 139
Figure 137 : La synthèse régionale schématique des continuités aviaires 140
Figure 138 : La cartographie des composantes de la Trame Verte et Bleue à l'échelle 1/100 000 141
Figure 139 : Observations des rapaces nicheurs dans la zone d'étude de 10 km 143
Figure 140 : Diagramme de détermination des habitats selon la classification EUNIS 146
Figure 141 : Localisation des points d'inventaire de l'Avifaune (IPA) 147
Figure 142 : Localisation des points d'écoute pour les Chiroptères 149
Figure 143 : Exemples de gîtes arboricoles 150
Figure 144 : Calendrier des phases aquatiques des différentes espèces d'amphibiens 151
Figure 145 : Localisation des espèces végétales patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate 154
Figure 146 : La typologie des haies sur l'aire d'étude immédiate 155
Figure 147 : Les habitats naturels identifiés sur l'aire d'étude immédiate 157
Figure 148 : Les enjeux concernant la flore et les habitats au sein de l'aire d'étude immédiate 159
Figure 149 : Les habitats favorables et la localisation des espèces patrimoniales observées en période d'hivernage et de migration 164
Figure 150 : Les habitats favorables et la localisation des espèces patrimoniales observées en période de nidification 170
Figure 151 : L'activité moyenne pondérée et part des espèces par point d'écoute active 171
Figure 152 : Nombre de contacts bruts par espèce 172
Figure 153 : Nombre de contacts bruts par mois sur l'année 2023 172
Figure 154 : Répartition de l'activité chiroptérologique par rapport du coucher du soleil 172
Figure 155 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon la température 172
Figure 156 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon la vitesse du vent (m/s) 173
Figure 157 : Habitats de chasse et présence de gîtes arboricoles potentiels 173
Figure 158 : Exemple de maison et dépendances potentiellement favorable 173
Figure 159 : Les habitats utilisés par les Chiroptères sur l'aire d'étude immédiate 175
Figure 160 : Observations et habitats favorables aux autres espèces patrimoniales 178
Figure 161 : Synthèse des enjeux liés à la conservation des habitats pour les milieux naturels 180
Figure 162 : Les aires d'étude de l'analyse paysagère et patrimoniale 185
Figure 163 : Les unités paysagères 187
Figure 164 : La sensibilité des unités paysagères vis-à-vis de l'implantation théorique d'éoliennes au sein de la zone d'implantation potentielle 189
Figure 165 : Relief et hydrographie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et localisation des coupes de terrain 190
Figure 166 : Coupe AA' à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, orientation ouest/est. Échelle verticale exagérée 26 fois par rapport à l'échelle horizontale 191
Figure 167 : Coupe BB' à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, orientation nord-ouest/sud-est. Échelle verticale exagérée 25 fois par rapport à l'échelle horizontale 191
Figure 168 : Coupe CC' à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, orientation sud-ouest/nord-est. Échelle verticale exagérée 8 fois par rapport à l'échelle horizontale 191
Figure 169 : Bloc diagramme des abords de la zone d'implantation potentielle - Vue depuis le nord 192
Figure 170 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 193
Figure 171 : La végétation aux abords de la zone d'implantation potentielle 194
Figure 172 : Les principales communes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 196
Figure 173 : La sensibilité des lieux de vie et d'habitat à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 198
Figure 174 : Localisation des principaux points de sensibilité depuis Ceaux-en-Couhé 199
Figure 175 : Localisation des principaux points de sensibilité depuis Vaux 199
Figure 176 : Profil du terrain CC' - Vaux est situé sur les bords de la vallée de la Bouleure 199
Figure 177 : Localisation des principaux points de sensibilité depuis Champagné-Saint-Hilaire 200
Figure 178 : Profil du terrain BB' - illustrant la position topographique haute du bourg de Champagné-Saint-Hilaire 200
Figure 179 : Localisation des principaux points de sensibilité depuis Anché 200
Figure 180 : Profil de terrain AA' - La commune d'Anché est située en contrebas au sein de la vallée du Clain 200
Figure 181 : La sensibilité potentielle des hameaux proches 203
Figure 182 : La sensibilité des routes majeures à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 205
Figure 183 : La sensibilité des routes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 207
Figure 184 : La sensibilité des axes de communication à proximité de la zone d'implantation potentielle 208
Figure 185 : Principaux lieux d'intérêt touristique 210
Figure 186 : Le détails des sentiers aux abords de la zone d'implantation potentielle 214
Figure 187 : Zoom sur la vallée des singes et direction de la zone d'implantation potentielle depuis le parking 215
Figure 188 : Zoom sur le château d'Epanvilliers et direction de la zone d'implantation potentielle 215
Figure 189 : La synthèse des sensibilités des principaux lieux d'intérêt touristique 216
Figure 190 : Le contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 218
Figure 191 : Contexte éolien et lignes de force paysagères aux abords de la zone d'implantation potentielle 219
Figure 192 : La synthèse des sensibilité relevées au sein de l'analyse paysagère, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 221
Figure 193 : La synthèse des sensibilités paysagères relevées au sein de l'analyse paysagère à proximité de la zone d'implantation potentielle 222
Figure 194 : Les recommandations paysagères à l'échelle des abords de la zone d'implantation potentielle 224
Figure 195 : Les sites patrimoniaux remarquables 225
Figure 196 : Les sites inscrits et classés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 227
Figure 197 : Les monuments historiques 228
Figure 198 : Zoom sur l'église de Vaux et direction de la zone d'implantation potentielle 235
Figure 199 : Zoom sur le château d'Epanvilliers et direction de la zone d'implantation potentielle 235
Figure 200 : Les monuments historiques sensibles 236
Figure 201 : Variante n°1 – Projet de parc éolien du Tierfour 249
Figure 202 : Variante n°2 – Projet de parc éolien du Tierfour 251
Figure 203 : Variante n°3 – Projet de parc éolien du Tierfour 251
Figure 204 : Variante d'implantation n°1 - Enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse 261
Figure 205 : Variante d'implantation n°1 - Enjeux relatifs aux Chiroptères 261
Figure 206 : Variante d'implantation n°2 - Enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse 262
Figure 207 : Variante d'implantation n°2 - Enjeux relatifs aux Chiroptères 262
Figure 208 : Variante d'implantation n°3 - Enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse 263
Figure 209 : Variante d'implantation n°3 - Enjeux relatifs aux Chiroptères 263
Figure 210 : Schématisation de la variante n°1 265
Figure 211 : Schématisation de la variante n°2 265
Figure 212 : Schématisation de la variante n°3 266
Figure 213 : Implantation de la variante retenue 272
Figure 214 : Schéma descriptif d'un parc éolien 274
Figure 215 : Plan du gabarit d'éolienne 276

Figure 216 : Plan des aménagements sur fond IGN 278
Figure 217 : Plan des aménagements sur fond IGN zoomé sur l'éolienne E1 279
Figure 218 : Plan des aménagements sur fond IGN zoomé sur l'éolienne E2 280
Figure 219 : Plan des aménagements sur fond IGN zoomé sur l'éolienne E3 281
Figure 220 : Plan des aménagements sur fond IGN zoomé sur l'éolienne E4 282
Figure 221 : Plan des aménagements sur fond de photographies aériennes 283
Figure 222 : Plan des aménagements sur fond de photographies aériennes zoomé sur l'éolienne E1 284
Figure 223 : Plan des aménagements sur fond de photographies aériennes zoomé sur l'éolienne E2 285
Figure 224 : Plan des aménagements sur fond de photographies aériennes zoomé sur l'éolienne E3 286
Figure 225 : Plan des aménagements sur fond de photographies aériennes zoomé sur l'éolienne E4 287
Figure 226 : Plan des aménagements sur fond cadastral 288
Figure 227 : Plan des aménagements sur fond cadastral zoomé sur l'éolienne E1 289
Figure 228 : Plan des aménagements sur fond cadastral zoomé sur l'éolienne E2 290
Figure 229 : Plan des aménagements sur fond cadastral zoomé sur l'éolienne E3 291
Figure 230 : Plan des aménagements sur fond cadastral zoomé sur l'éolienne E4 292
Figure 231 : Schéma de la composition d'une éolienne 293
Figure 232 : Schéma des emprises au sol d'une éolienne 293
Figure 233 : Photographie d'une piste permettant de rejoindre une éolienne 294
Figure 234 : Schéma de principe de raccordement du parc éolien au réseau public 294
Figure 235 : Exemples de vues extérieures d'un poste de livraison 295
Figure 236 : Caractéristiques du poste source « LE LAITIER » en février 2025 296
Figure 237 : Hypothèse de tracé de raccordement électrique externe au poste source « LE LAITIER » 297
Figure 238 : Balisage aérien d'une éolienne de plus de 150 m 298
Figure 239 : Prise en compte des sommets d'un champ éolien terrestre pour les besoins du balisage nocturne 299
Figure 240 : Exemple de panneau d'informations afin de prévenir la population 299
Figure 241 : Aménagement d'un virage 302
Figure 242 : Principe d'enfouissement d'un câble électrique souterrain 303
Figure 243 : Exemple de transport des différentes parties d'une éolienne 304
Figure 244 : Exemple de base vie 305
Figure 245 : Emprises du projet en phase chantier et enjeux « avifaune nicheuse » 329
Figure 246 : Emprises du projet en phase chantier et enjeux « chiroptères » 333
Figure 247 : Localisation des éoliennes vis-à-vis des habitations 340
Figure 248 : Localisation des éoliennes vis-à-vis des zones urbanisables dans le document d'urbanisme 341
Figure 249 : Domaines de fréquences 345
Figure 250 : Situation d'une éolienne dans l'échelle du bruit 346
Figure 251 : Implantation du projet éolien vis-à-vis de la synthèse des enjeux de l'environnement humain 349
Figure 252 : Implantation du projet éolien vis-à-vis de la synthèse des enjeux de l'environnement physique 355
Figure 253 : Effet repoussoir théorique envers l'avifaune patrimoniale 359
Figure 254 : Principales voies de passage des oiseaux migrateurs en France 359
Figure 255 : Configuration du projet éolien au regard de la tendance migratoire locale 360
Figure 256 : Emprises du projet en phase d'exploitation et enjeux « avifaune nicheuse » 364
Figure 257 : Emprises du projet en phase d'exploitation et enjeux « chiroptères » 371
Figure 258 : ZVI du territoire d'étude 375
Figure 259 : Localisation des photomontages de l'AEE et de l'AER 376
Figure 260 : ZVI de l'aire d'étude immédiate 377
Figure 261 : Localisation des photomontages de l'AEI 378
Figure 262 : Cartographie de synthèses de la force des impacts attribuée aux photomontages 379
Figure 263 : Projet existants ou approuvés sur les communes présentes dans un rayon de 6 km retenus pour l'analyse des effets cumulés 389
Figure 264 : État éolien au niveau des aires d'étude 391
Figure 265 : Carte des parcs et projets situés autour de celui de Champagné-Saint-Hilaire 393
Figure 266 : Contexte éolien à l'échelle de l'AEE (20 km) 394
Figure 267 : Exemple de signalisation en entrée de chantier d'un parc éolien 401
Figure 268 : Cycle annuel de développement de l'ambroisie 410
Figure 269 : Schéma de la plantation 432
Figure 270 : Localisation du site 433
Figure 271 : Rassemblements de Milans noirs au-dessus d'une parcelle en cours de fauche 435
Figure 272 : Schématisation-type du protocole de suivi de mortalité 436
Figure 273 : Photographie de l'église de Vaux 439
Figure 274 : Photographie du Château d'Epanvilliers 439
Figure 275 : Cartographie des monuments historiques impactés par le projet 440
Figure 276 : Localisation du sentier à créer 440
Figure 277 : Localisation de la mare 441
Figure 278 : Aménagement d'un observatoire à proximité d'une zone humide, à Bergerac 441
Figure 279 : Évolution de l'occupation des sols de 1950-1965 à aujourd'hui 459
Figure 280 : Démarche générale d'élaboration d'une étude d'impact 464

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubrique concernée de la nomenclature ICPE ... 30
Tableau 2 : Communes concernées par le projet éolien et par la consultation du public/enquête publique ... 34
Tableau 3 : Classes de surfaces artificialisés et non artificialisés dans le cadre du suivi de l'artificialisation des sols ... 42
Tableau 4 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux ... 72
Tableau 5 : Les données de population ... 73
Tableau 6 : Les logements ... 74
Tableau 7 : Population au sein de l'aire d'étude immédiate ... 74
Tableau 8 : Nombre d'établissements par secteur d'activité ... 78
Tableau 9 : Sites archéologiques présents au sein de l'AEI ... 79
Tableau 10 : Liste des destinations et sous-destinations définies par le Code de l'Urbanisme ... 87
Tableau 11 : Les données agricoles ... 90
Tableau 12 : Appellations présentes sur les communes de l'aire d'étude immédiate ... 92
Tableau 13 : Niveaux résiduels pour les différents points en fonction de la vitesse de vent en période de jour (7h-20h) ... 102
Tableau 14 : Niveaux résiduels pour les différents points en fonction de la vitesse de vent en période de soirée (20h-22h) ... 102
Tableau 15 : Niveaux résiduels pour les différents points en fonction de la vitesse de vent en période de nuit (22h-7h) ... 102
Tableau 16 : Classement des ICPE selon leur risque ... 105
Tableau 17 : Recensement des consultations du public relatives aux études d'incidence et/ou d'impact des projets dans les communes concernées ... 107
Tableau 18 : Recensement des avis de l'autorité environnementale des projets dans les communes concernées ... 107
Tableau 19 : Qualité des masses d'eau souterraines sur l'aire d'étude immédiate ... 116
Tableau 20 : Qualité de la masse d'eau de surface recensée sur l'aire d'étude immédiate ... 120
Tableau 21 : La moyenne d'ensoleillement mensuel entre 1982 et 2022 ... 121
Tableau 22 : La moyenne des températures mensuelles en °C entre 1982 et 2022 ... 121
Tableau 23 : Les moyennes mensuelles des jours de gelée recensés entre 1982 et 2022 ... 121
Tableau 24 : La moyenne des précipitations mensuelles entre 1982 et 2022 ... 122
Tableau 25 : Les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle ... 127
Tableau 26 : Zonages sismiques en vigueur ... 128
Tableau 27 : Liste des ZNIEFF référencées dans les aires d'études ... 137
Tableau 28 : Liste des ENS référencés dans les aires d'études ... 139
Tableau 29 : Espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe I de la Directive européenne et notées comme nicheuses certaines, probables ou possibles dans la zone d'étude ... 142
Tableau 30 : Calendrier des inventaires réalisés sur le projet ... 144
Tableau 31 : Typologie des haies inventoriées ... 146
Tableau 32 : Calendrier des inventaires avifaunistiques selon les périodes d'activité ... 146
Tableau 33 : Les types d'habitats des points d'inventaire de l'avifaune ... 147
Tableau 34 : Les types d'habitats des points d'écoute Chiroptères ... 148
Tableau 35 : Le calendrier des écoutes pour les Chiroptères ... 148
Tableau 36 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité ... 151
Tableau 37 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité des habitats ... 151
Tableau 38 : Notes utilisées pour le calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats ... 152
Tableau 39 : Enjeux pour la flore - Croisement des indices de patrimonialité et d'abondance des espèces floristiques ... 152
Tableau 40 : Enjeux pour les habitats - Croisement des indices de patrimonialité et d'abondance des habitats ... 152
Tableau 41 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité de la faune ... 152
Tableau 42 : Exemple du calcul de l'indice de patrimonialité pour le Bouvreuil pivoine en Bretagne ... 152
Tableau 43 : Notes utilisées pour le calcul de la fonctionnalité d'un site pour une espèce ... 152
Tableau 44 : Exemples de calcul de fonctionnalité ... 153
Tableau 45 : Enjeux pour la faune - Croisement de la patrimonialité et de la fonctionnalité des habitats du site ... 153
Tableau 46 : Classement des types de haies observées ... 153
Tableau 47 : Liste des habitats naturels identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate ... 156
Tableau 48 : Hiérarchisation des enjeux concernant la flore ... 158
Tableau 49 : Hiérarchisation des enjeux concernant les habitats ... 158
Tableau 50 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur l'aire d'étude immédiate avec leurs statuts et périodes d'observation ... 160
Tableau 51 : L'espèce patrimoniale de l'avifaune hivernante identifiée ... 163
Tableau 52 : Les espèces patrimoniale de l'avifaune migratrice identifiées ... 165
Tableau 53 : Les espèces patrimoniale de l'avifaune nicheuse identifiées ... 167
Tableau 54 : Les espèces patrimoniale de chiroptères identifiées ... 174
Tableau 55 : Liste des espèces d'invertébrés considérées comme patrimoniale recensées sur l'aire d'étude immédiate ... 176
Tableau 56 : Liste des espèces d'Amphibiens recensées sur l'aire d'étude immédiate ... 176
Tableau 57 : Liste des espèces de Reptiles recensées sur l'aire d'étude immédiate ... 177
Tableau 58 : Liste des espèces de Mammifères recensées sur l'aire d'étude immédiate ... 177
Tableau 59 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels ... 179
Tableau 60 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes pour l'avifaune patrimoniale de l'aire d'étude immédiate ... 181
Tableau 61 : Enjeux de vulnérabilité aux collisions éoliennes pour l'Avifaune et les Chiroptères – Tableau de croisement des indices de patrimonialité et de sensibilité à la mortalité éolienne ... 182
Tableau 62 : Calcul des enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne pour l'avifaune patrimoniale ... 182
Tableau 63 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes pour les Chiroptères du site d'étude ... 182
Tableau 64 : Calcul des enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne pour les Chiroptères ... 183
Tableau 65 : Les sensibilités des unités paysagères et recommandations ... 188
Tableau 66 : Principales zones urbaines classées par le nombre d'habitants et sensibilité potentielle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée ... 195
Tableau 67 : L'analyse multicritères des bourgs à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée ... 197
Tableau 68 : L'analyse des sensibilités potentielles des hameaux à proximité de la zone d'implantation potentielle ... 201
Tableau 69 : L'analyse multicritères des axes de communication à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée ... 206
Tableau 70 : Analyse de la sensibilité potentielle des lieux d'intérêt touristique ... 211
Tableau 71 : Sites classés et inscrits – Synthèse des sensibilités paysagères ... 226
Tableau 72 : Analyse de la sensibilité potentielle des monuments historiques vis-à-vis du projet ... 230
Tableau 73 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux ... 238
Tableau 74 : Synthèse des enjeux environnementaux humain et physique ... 239
Tableau 75 : Synthèse des enjeux pour les milieux naturels ... 243
Tableau 76 : Synthèse des sensibilités relatives au paysage et au patrimoine et les recommandations d'implantation ... 244
Tableau 77 : Variantes d'implantation du projet envisagées ... 248
Tableau 78 : Analyse des variantes au regard des enjeux humain et physique ... 252
Tableau 79 : Analyse comparative des variantes d'implantation du projet éolien (HT = hauteur totale ; DR = diamètre rotor ; BP = bas de pale) ... 256
Tableau 80 : Dimensionnement des éoliennes de la variante n°1 ... 265
Tableau 81 : Coordonnées des éoliennes de la variante n°1 ... 265
Tableau 82 : Présentation des avantages et inconvénients de la variante n°1 ... 265
Tableau 83 : Dimensionnement des éoliennes de la variante n°2 ... 265
Tableau 84 : Coordonnées des éoliennes de la variante n°2 ... 265
Tableau 85 : Présentation des avantages et inconvénients de la variante n°2 ... 266
Tableau 86 : Dimensionnement des éoliennes de la variante n°3 ... 266
Tableau 87 : Coordonnées des éoliennes de la variante n°3 ... 266
Tableau 88 : Présentation des avantages et inconvénients de la variante n°3 ... 266
Tableau 89 : Comparaison thématique des variantes ... 270
Tableau 90 : Coordonnées géographiques des installations du projet de parc éolien ... 275
Tableau 91 : Distances inter-éoliennes du projet de parc éolien ... 275
Tableau 92 : Parcelles cadastrales et emprises concernées par l'implantation du projet de parc éolien ... 277
Tableau 93 : Caractéristiques du balisage d'une éolienne ... 298
Tableau 94 : Répartition lumineuse pour les feux MI à faisceaux modifiés pour le balisage lumineux de nuit ... 298
Tableau 95 : Synthèse des données techniques du parc éolien ... 300
Tableau 96 : Planning du chantier ... 305
Tableau 97 : Qualification des déchets en phase chantier ... 306
Tableau 98 : Déchets générés par la phase chantier ... 306
Tableau 99 : Caractéristiques des interventions de l'équipe d'exploitation ... 309
Tableau 100 : Justification de conformité du projet aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 ... 312
Tableau 101 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet ... 316
Tableau 102 : Surfaces occupées en phase chantier ... 318
Tableau 103 : Compatibilité du projet éolien avec les contraintes aéronautiques ... 320
Tableau 104 : Compatibilité du projet éolien avec les contraintes routières ... 320

Tableau 105 : Compatibilité du projet éolien avec les réseaux identifiés dans le secteur de l'AEI 320
Tableau 106 : Compatibilité du projet éolien avec les prescriptions du SDIS 86 321
Tableau 107 : Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants sur l'avifaune patrimoniale - Phase chantier 330
Tableau 108 : Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants sur les Chiroptères - Phase chantier 333
Tableau 109 : Surfaces occupées en phase exploitation 339
Tableau 110 : Distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches 340
Tableau 111: Distance entre les éoliennes et les zones urbanisables 341
Tableau 112 : Compatibilité du projet éolien avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 342
Tableau 113 : Compatibilité du projet éolien avec le SAGE Clain 342
Tableau 114 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers et lignes électriques 347
Tableau 115 : Distance entre les postes de livraison et les habitations les plus proches 347
Tableau 116 : Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants sur l'avifaune patrimoniale - Phase d'exploitation 365
Tableau 117 : Distances des éoliennes aux entités écologiques à enjeux 367
Tableau 118 : Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants sur les Chiroptères - Phase d'exploitation 370
Tableau 119 : Justification du choix du point de vue pour les photomontages 373
Tableau 120 : Synthèse des impacts du projet par thématique 380
Tableau 121 : Recensement des projets existants ou approuvés sur les communes présentes dans un rayon de 6 km autour du projet retenus pour l'analyse des effets cumulés 389
Tableau 122 : Parcs éoliens et projets retenus pour l'analyse des effets cumulés 390
Tableau 123 : Effets cumulés des projets « existants » ou « approuvés » sur les différents milieux 392
Tableau 124 : Contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet (20 km) 393
Tableau 125 : Calendrier général des travaux 408
Tableau 126 : Synthèse des impacts résiduels sur l'avifaune patrimoniale - Phase chantier 412
Tableau 127 : Synthèse des impacts résiduels sur les Chiroptères - Phase chantier 416
Tableau 128 : Rappels des distances des éoliennes aux entités écologiques à enjeux 424
Tableau 129 : Plan de bridage nocturne des éoliennes 425
Tableau 130 : Synthèse des impacts résiduels sur l'avifaune patrimoniale - Phase d'exploitation 427
Tableau 131 : Synthèse des impacts résiduels sur les Chiroptères - Phase d'exploitation 430
Tableau 132 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien du Tierfour sur les environnements humain et physique 442
Tableau 133 : Synthèse des mesures proposées pour la biodiversité dans le cadre du projet 450
Tableau 134 : Synthèse des impacts paysagers sur le territoire, et des mesures préconisées 453
Tableau 135 : État initial de l'environnement et ses évolutions 460
Tableau 136 : Liste indicative des sources de données 464

LEXIQUE

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ici des définitions des principaux termes techniques employés.

- AÉROGÉNÉRATEUR :

Système complet permettant de convertir l'énergie mécanique du vent en énergie électrique (synonyme : éolienne, turbine), composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, le rotor auquel sont fixées les pales, ainsi que, le cas échéant, un transformateur.

- BIODIVERSITÉ :

Variété des organismes vivants, peuplant un écosystème donné.

- CO-VISIBILITÉ :

Présence d'un édifice (dans le cas présent, d'une éolienne) au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui.

- DÉCIBEL (dB) :

Unité d'une mesure physique qui exprime un niveau sonore ou une intensité acoustique.

- ÉCOSYSTÈME :

Unité écologique fonctionnelle douée d'une certaine stabilité, constituée par un ensemble d'organismes vivants (biocénose) exploitant un milieu naturel déterminé (biotope).

- EFFET :

Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté.

- ÉNERGIES RENOUVELABLES :

Énergies primaires inépuisables à très long terme, car issues directement de phénomènes naturels, réguliers ou constants, liés à l'énergie du soleil, de la terre ou de la gravitation. Elles sont également plus « propres » que les énergies issues de sources fossiles (moins d'émissions de CO_2 et de pollution). Les principales énergies renouvelables sont : l'énergie hydroélectrique, l'énergie éolienne, l'énergie de biomasse, l'énergie solaire, la géothermie, les énergies marines.

- ENJEU :

Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.

- HABITAT :

Milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales. Il comprend le biotope (milieu physique où s'épanouit la vie) et la biocénose (ensemble des êtres vivants).

- IMPACT :

Transposition d'un effet sur une échelle de valeurs.

- INFILTRATION :

Pénétration de l'eau dans un sol non saturé en surface, et mouvement descendant de l'eau dans cette zone non saturée (à ne pas confondre avec la percolation qui a lieu en milieu saturé).

- MAÎTRE D'OUVRAGE :

Personne physique ou morale, publique ou privée, pour le compte de laquelle l'ouvrage est réalisé. Il peut également être appelé « pétitionnaire » ou « porteur de projet ».

- MÉGAWATT (MW), KILOWATT (kW) :

Unité de mesure de puissance ou de flux énergétique : quantité d'énergie consommée ou produite par unité de temps (1 MW = 1 000 kW). Un watt équivaut à un transfert d'énergie d'un joule par seconde.

- MÉGAWATTHEURE (MWh), KILOWATTHEURE (kWh) :

Unité de mesure de l'énergie électrique consommée ou produite pendant 1 heure (1 MWh = 1 000 kWh).

- MESURE D'ACCOMPAGNEMENT :

Mesure volontaire, non obligatoire, ne répondant pas, le cas échéant, à une obligation de compensation d'impact. Une telle mesure peut être mise en œuvre quel que soit le niveau d'impact résiduel du projet.

- MESURE ERC :

Mesure prise pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les impacts négatifs des installations sur les différentes composantes de l'environnement. On distingue ainsi les mesures d'évitement (ou de suppression), les mesures de réduction et les mesures de compensation.

- PERMÉABILITÉ :

Rend compte de l'aptitude d'un matériau à se laisser traverser par un fluide.

- POSTE DE LIVRAISON (ou STRUCTURE DE LIVRAISON) :

Point de raccordement du parc éolien au réseau de distribution de l'électricité, constituant la limite entre le réseau interne (privé) et le réseau externe (public).

- POSTE DE RACCORDEMENT :

Poste électrique sur lequel se réalise la livraison du courant, au lieu d'être effectuée sur une ligne électrique, afin de ne pas perturber le réseau électrique (synonyme : poste source).

- SOLUTIONS DE SUBSTITUTION (ou VARIANTES) :

Ensemble des possibilités (notamment techniques) qui s'offrent au maître d'ouvrage et qui sont étudiées tout au long du projet.

- ZONE D'INTERVISIBILITÉ :

Portion de l'aire d'étude depuis lesquelles le parc éolien sera théoriquement visible.

ABRÉVIATIONS & SIGLES

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ici de la signification des principales abréviations utilisées.

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AE	Autorité Environnementale
AEP	Alimentation en Eau Potable
AEE	Aire d'Étude Éloignée
AEI	Aire d'Étude Immédiate
AER	Aire d'Étude Rapprochée
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection Biotope
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CDNPS	Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites
CNFAS	Comité National des Fédérations Aéronautiques
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DGEC	Direction Générale de l'Énergie et du Climat
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DT	Déclaration de Travaux
EBC	Espace Boisé Classé
EIE	Étude d'Impact sur l'Environnement
ERC	Éviter, Réduire, Compenser
GES	Gaz à Effet de Serre
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National
INAO	Institut national de l'origine et de la qualité
LTECV	Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte
MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2012-2014)
MEEDDM	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (2007-2010)
MEDDTL	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012)
MEEM	Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (2016-2017)
MRAe	Mission Régionale d'Autorité environnementale
MTES	Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (auj.)
NOTRe	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
PCAER	Plan Climat Air Énergie Régional
PC(A)ET	Plan Climat-(Air)-Énergie Territorial
PDPGDND	Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux
PDIPR	Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
PPI	Programmation Pluriannuelle des Investissements
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondations
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
RNU	Règlement National d'Urbanisme
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Intervention et de Secours
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SRE	Schéma Régional Éolien
SPR	Site Patrimonial Remarquable
TEPCV	Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte
TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
ZDE	Zone de Développement Éolien
ZICO	Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique
ZPPA	Zone de Présomption de Prescription Archéologique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZRE	Zone de Répartition des Eaux
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

Chapitre 1 : PRÉAMBULE

I. INTRODUCTION

La présente étude d'impact sur l'environnement concerne la **création d'un parc éolien** sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou dans le département de la Vienne (86). L'état initial de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études AEPE Ginkgo. Energiequelle, commanditaire de l'étude d'impact, a ensuite sollicité NCA environnement pour mener la suite de l'étude d'impact du présent projet éolien.

Cette étude d'impact fait partie intégrante du dossier de demande d'autorisation environnementale au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), et a pour but d'apprécier les conséquences sur l'environnement du projet et de proposer des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser ces impacts. Elle se compose des différents chapitres suivants :

Chapitre 1 : PRÉAMBULE **p 17**
Ce chapitre présente les données et caractéristiques de la demande, dresse le cadre législatif et réglementaire du projet, le contexte politique des énergies renouvelables et l'état des lieux de la filière éolienne en France. Le choix du secteur d'implantation et de l'éolien, la localisation du projet ainsi que les aires d'étude y sont également présentées.

Chapitre 2 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE **p 71**
Ce chapitre porte sur la zone et les milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, paysage, etc.

Chapitre 3 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION **p 247**
Les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment au regard des effets sur l'environnement, sont présentées dans ce chapitre. Les variantes étudiées au cours du développement sont détaillées.

Chapitre 4 : DESCRIPTION DU PROJET **p 273**
Ce chapitre présente la localisation du projet, ses caractéristiques physiques et techniques, et ses caractéristiques en phases de construction et d'exploitation.

Chapitre 5 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT **p 315**
Les éventuelles incidences notables sur les facteurs détaillés précédemment portent 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'éventuel cumul d'incidences est également étudié.

Chapitre 6 : MESURES ERC : ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER **p 399**
Les mesures ERC sont celles prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, les effets attendus et les méthodes de suivi de ces mesures et de leurs effets.

Chapitre 7 : « ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS **p 449**
Il s'agit d'une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Chapitre 8 : MÉTHODES UTILISÉES **p 463**
Ce chapitre détaille les méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.

Par ailleurs, la présente étude d'impact fait l'objet d'un résumé non technique indépendant qui permet de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.

II. DONNÉES ET CARACTÉRISTIQUES DE LA DEMANDE

II. 1. Identité du demandeur

Nom du demandeur :	**Parc éolien du Tierfour**
Siège social :	12, rue Alek Plunian 35136 SAINT-JACQUES DE LA LANDE
Statut Juridique :	**(SAS) Société par actions simplifiées**
Capital social :	5 000 euros
Numéro RCS :	853 913 507 RCS Rennes
Nature de l'activité :	Production et vente d'électricité

II. 2. Caractéristiques du projet

IMPLANTATION

Région :	Nouvelle-Aquitaine (ancienne région Poitou-Charentes)
Départements :	86 – Vienne
Intercommunalité :	Communauté de communes du Civraisien en Poitou
Communes :	Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou

NATURE DES ACTIVITÉS

Nature de l'installation :	Parc éolien terrestre (4 éoliennes, hauteur maximale en bout de pâle de 200 m, 2 postes de livraison)
Capacité de l'installation :	22,8 MW maximum (puissance unitaire d'une éolienne : 5,7 MW)
Production énergétique :	45 139 MWh par an en moyenne, soit l'équivalent de la consommation de 11 020 foyers par an
Valorisation de l'électricité :	Injection dans le réseau public de distribution de l'électricité

Les cartes ci-après localisent le site du projet, qui a été étudié au cours de ses phases de développement.

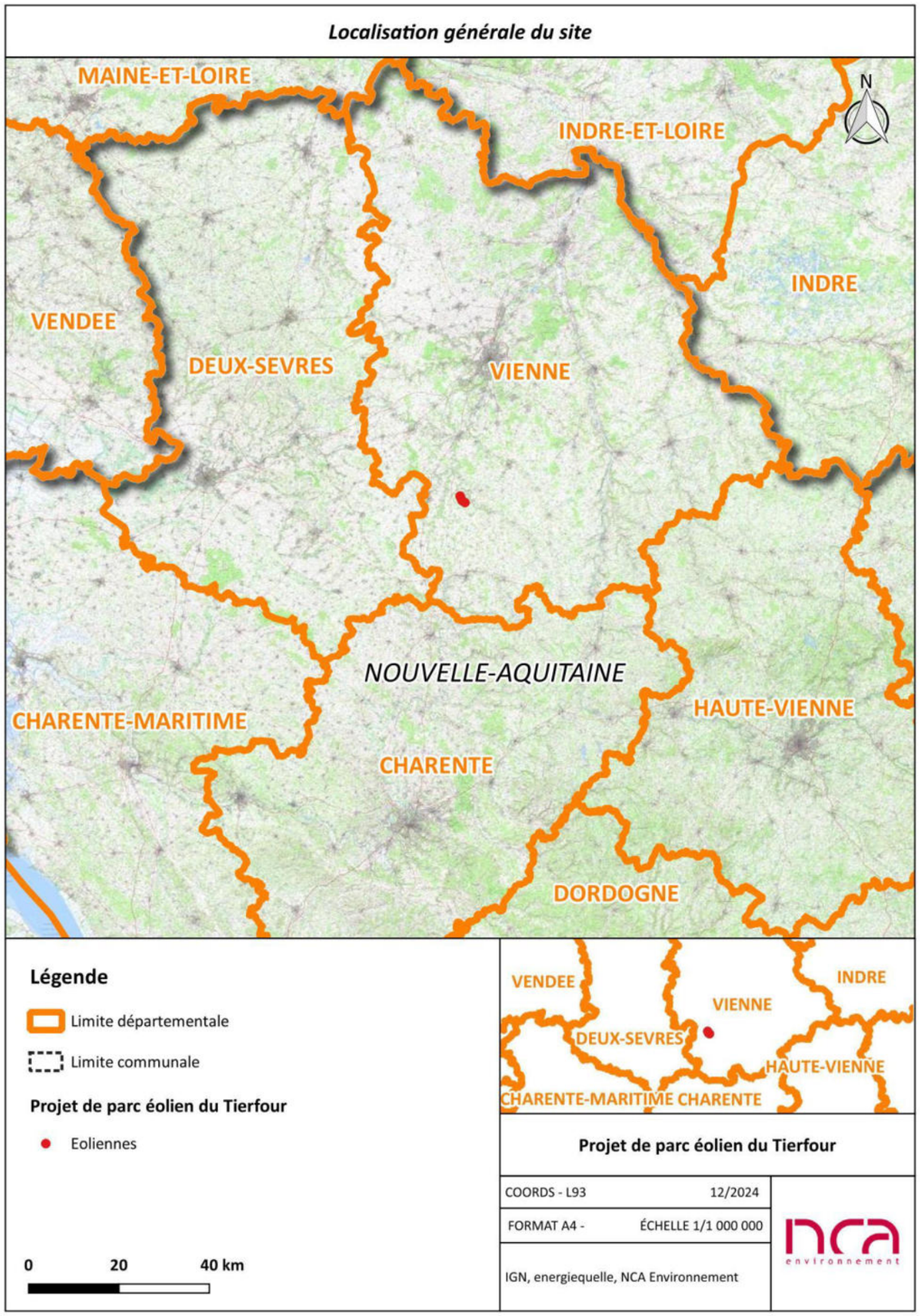


Figure 1 : Localisation générale du site (1 sur 2)

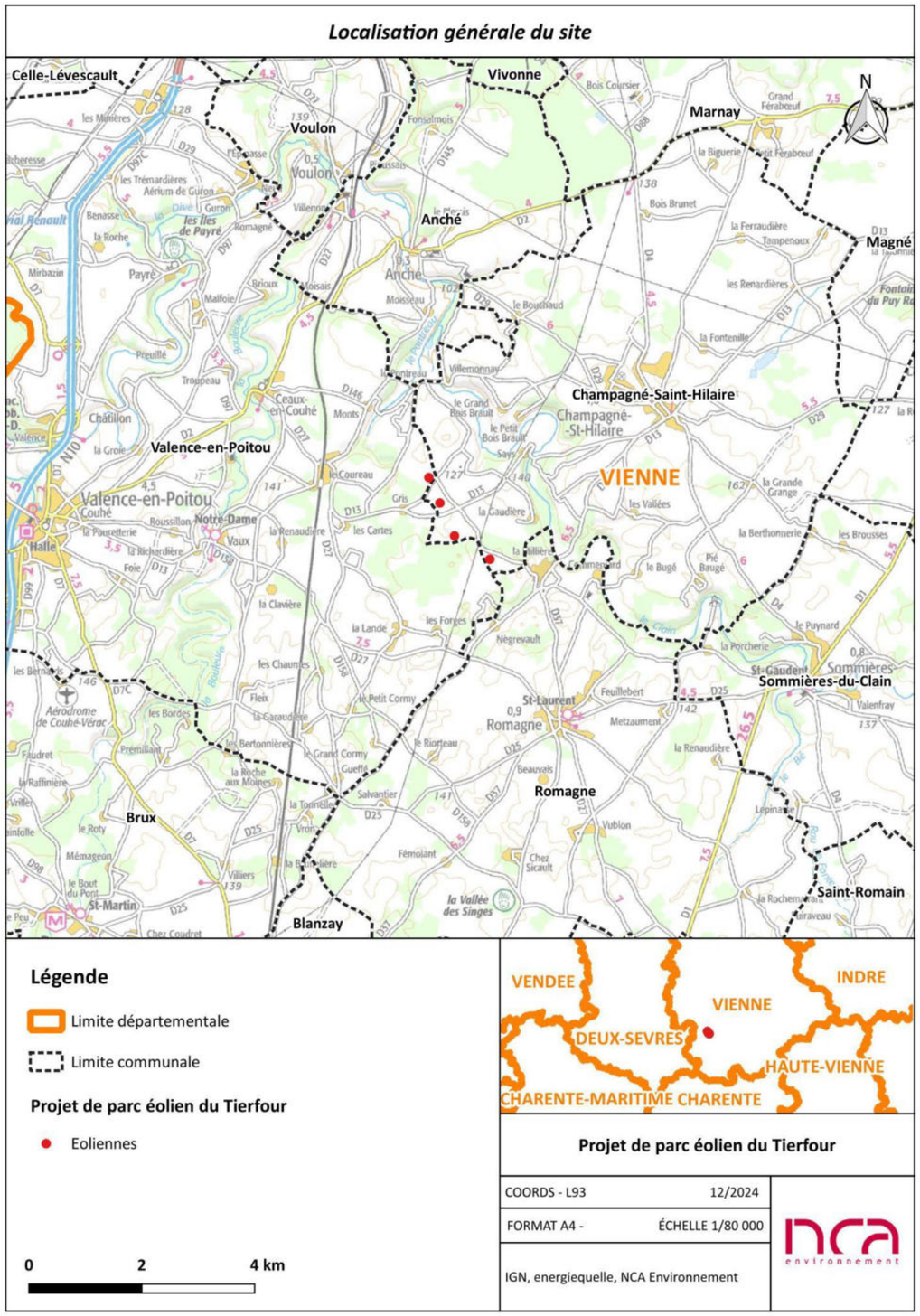


Figure 2 : Localisation générale du site (2 sur 2)

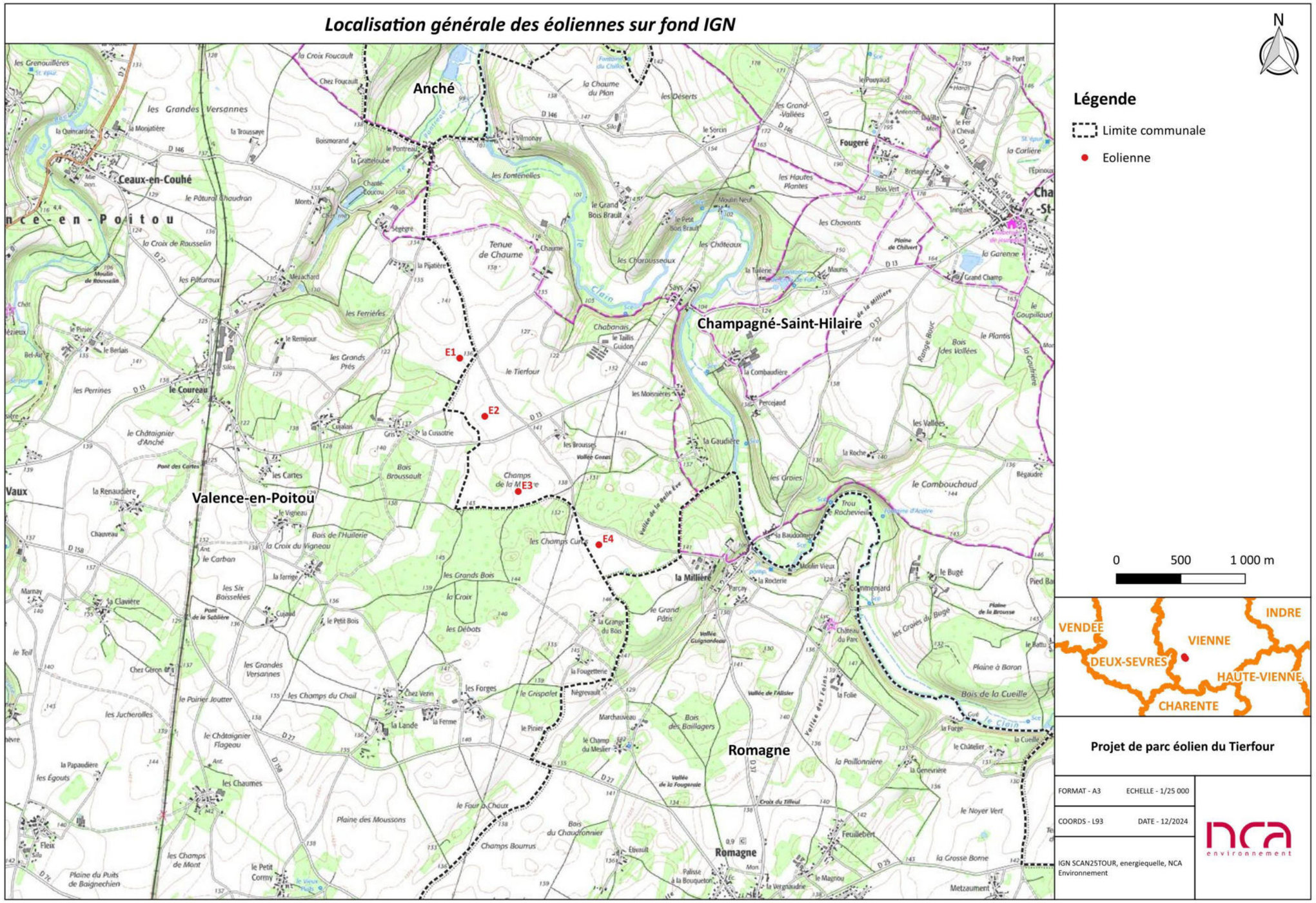


Figure 3 : Localisation générale des éoliennes sur fond IGN

Figure 4 : Localisation générale des éoliennes sur fond de photographies aériennes

II. 3. Présentation du demandeur

II. 3. 1. La société Parc éolien du Tierfour

Nom du demandeur :	**Parc éolien du Tierfour**
Siège social :	12, rue Alek Plunian 35136 SAINT-JACQUES DE LA LANDE
Statut Juridique :	**(SAS) Société par actions simplifiées**
Capital social :	5 000 euros
Numéro RCS :	853 913 507 RCS Rennes
Nature de l'activité :	Production et vente d'électricité

Le parc éolien sera construit puis exploité par la Société PARC EOLIEN LE TIERFOUR, Maître d'Ouvrage des installations. Il s'agit d'une société de projet, société ad hoc, détenue à 100% par la société de droit allemand Energiequelle GmbH.

Le projet a été initié par la société Energiequelle SAS, elle-même filiale à 100% de la société Energiequelle GmbH.

Energiequelle SAS, acteur de la transition énergétique depuis plus de 20 ans, couvre tout le cycle de vie d'un projet éolien et photovoltaïque, du développement au démantèlement du parc, en passant par la gestion d'exploitation technique et commerciale. Fondée en 2001 et anciennement connue sous le nom P&T Technologie, l'entreprise adopte le nom Energiequelle SAS en 2024.

L'entreprise regroupe aujourd'hui plus de cinquante collaborateurs répartis sur 3 agences : St Jacques de la Lande (son siège social à côté de Rennes), Dijon et Bordeaux. Cet ancrage local offre la possibilité d'être au plus près des territoires.

Aujourd'hui, l'expérience d'Energiequelle SAS en France repose sur un parc construit et exploité d'environ 280 MW, et plus de 650 MW de projets éoliens et photovoltaïque en développement lui permettant ainsi d'être identifié comme un acteur solide et sérieux.

II. 3. 2. La société Energiequelle

Acteur de la transition énergétique depuis plus de 20 ans, Energiequelle couvre **tout le cycle de vie d'un projet EnR**, du développement au démantèlement de parc.
Convaincu de l'indispensable transition énergétique et du rôle essentiel des énergies renouvelables dans cette mutation, Energiequelle a fait le choix de la diversification en développant à la fois des projets éoliens terrestres et solaires photovoltaïques, ainsi que stockage.
Dotée d'une solide expérience et hautement qualifiée, l'équipe Energiequelle s'applique à concilier les intérêts des communes, des habitants, des propriétaires fonciers et des agriculteurs avec les enjeux environnementaux, techniques, sociaux et économiques autour des projets que l'entreprise développe et exploite.
En 2010, l'entreprise est devenue la filiale française du groupe allemand Energiequelle Gmbh et a adopté son nom en 2024.

Les expertises d'Energiequelle

DÉVELOPPEMENT

Chaque site ayant ses spécificités, l'entreprise s'attache à intégrer au mieux l'ensemble des dimensions sociétales, environnementales et paysagères pour définir un projet sur-mesure, en cohérence avec le territoire. Ainsi, l'équipe développement accompagne et informe le territoire depuis la prospection de sites jusqu'à l'obtention des autorisations administratives du projet.

CONSTRUCTION

En France, Energiequelle assure la conduite de projets en Assistance à Maitrise d'Ouvrage : la maitrise de la qualité et de la sécurité du projet, le contrôle des coûts et la gestion des délais, quel que soit l'état d'avancement du projet jusqu'à sa mise en service.

EXPLOITATION

Le service exploitation d'Energiequelle assure chaque jour la gestion technique et commerciale des parcs éoliens situés en France. De la coordination des différents acteurs des parcs sur le terrain à leur gestion économique et financière, la sécurité, le respect des réglementations et l'optimisation de la production demeurent les priorités de l'entreprise.

ACQUISITION-PARTENARIAT

Avec le concours de sa maison mère Energiequelle Gmbh, Energiequelle SAS a la capacité d'intervenir à tous les stades d'un projet éolien, que ce soit pour une reprise ou un partenariat, de son développement jusqu'à son aboutissement.

DÉMANTÈLEMENT-REPOWERING

L'entreprise a fait sienne des nécessités de démantèlement et d'optimisation des parcs éoliens. L'objectif est simple : maximiser l'exploitation des sites éoliens en remplaçant les anciennes installations par de nouvelles machines plus performantes.

Les chiffres clés d'Energiequelle

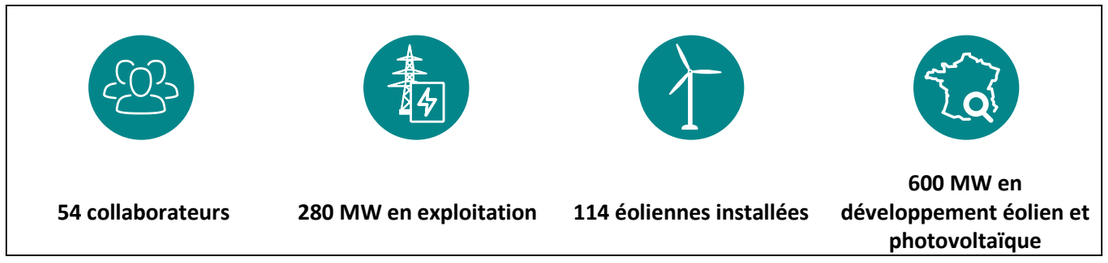


Figure 5 : Les chiffres clés d'Energiequelle
Source : Energiequelle

II. 4. Historique du projet et dialogue territorial

II. 4. 1. Historique du développement technique du projet

Energiequelle a sollicité 3 bureaux d'étude pour travailler sur le projet de parc éolien du Tierfour : le premier **AEPE Gingko** a effectué l'ensemble des états initiaux. Les données vent ont été récoltées par le **bureau UL**, puis elles ont été utilisées par le **bureau d'étude EREA** pour évaluer l'acoustique du site. Puis, le bureau d'étude **NCA environnement** a réalisé l'étude des impacts sur les différents volets (milieu physique et humain, paysage, patrimoine, faune, flore) et a collaboré avec le bureau d'étude interne Energiequelle sur les différents scénarios d'implantation et les mesures ERC (Éviter-Réduire-Compenser) et d'accompagnement.

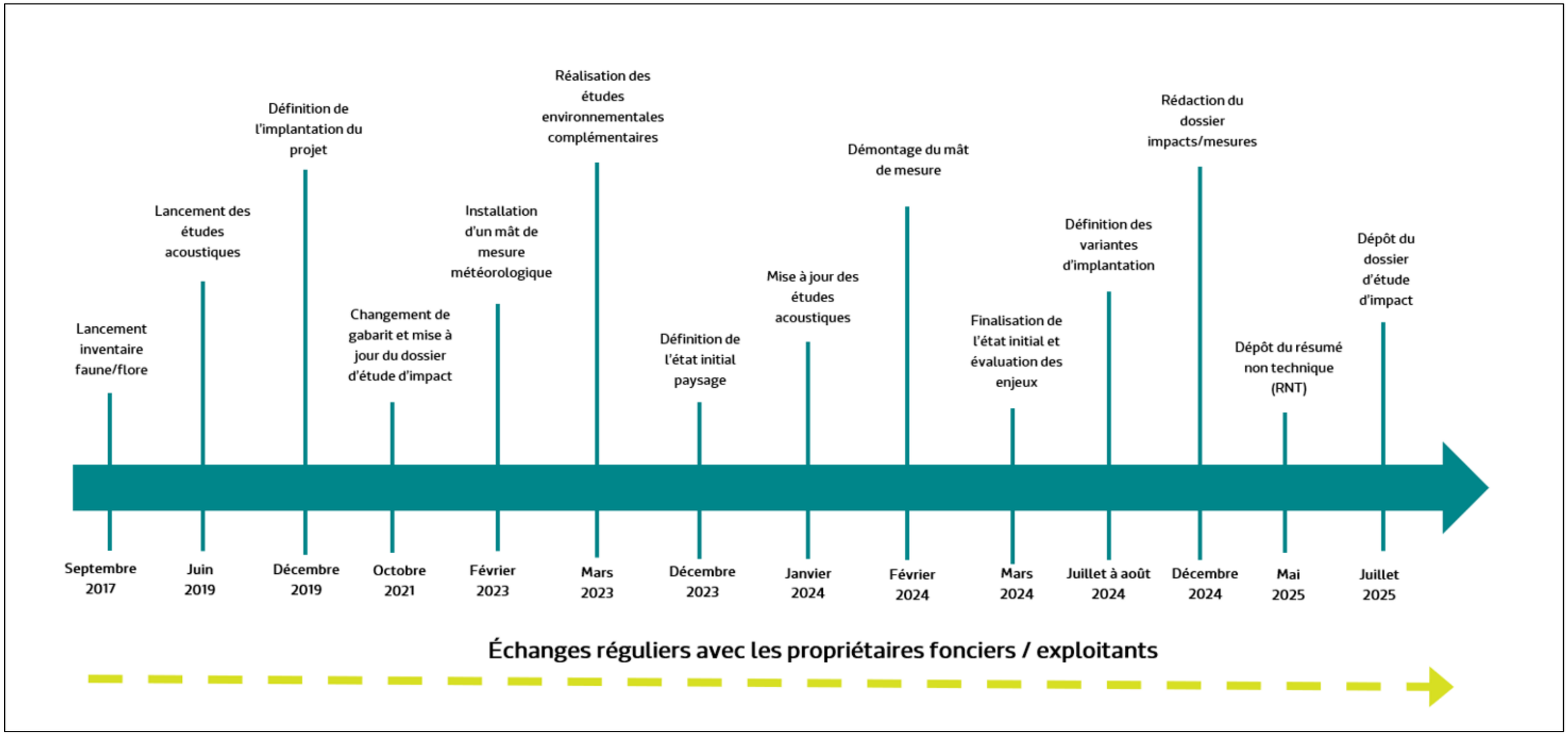


Figure 6 : Historique et développement technique du projet
Source : Energiequelle

II. 4. 2. Historique du dialogue territorial

Energiequelle a élaboré l'approche du dialogue territorial sur plusieurs fondements :

- **Transmettre des informations** aux acteurs du territoire pour tendre vers une compréhension la plus large possible des enjeux énergétiques et de l'éolien terrestre en particulier ;
- **Informer de l'avant-projet** éolien sur la commune, présenter les enjeux, les étapes techniques et les actions pour dialoguer avec le territoire ;
- **Répondre aux interrogations** et recueillir l'avis de chacun ;
- **Favoriser les échanges et le dialogue** dans une dynamique itérative et adaptable selon les besoins ;
- **Évoluer en toute transparence** pour favoriser la coopération avec les acteurs du territoire.

La Figure 7 illustre l'historique des échanges avec les acteurs du territoire dans le cadre du dialogue territorial.

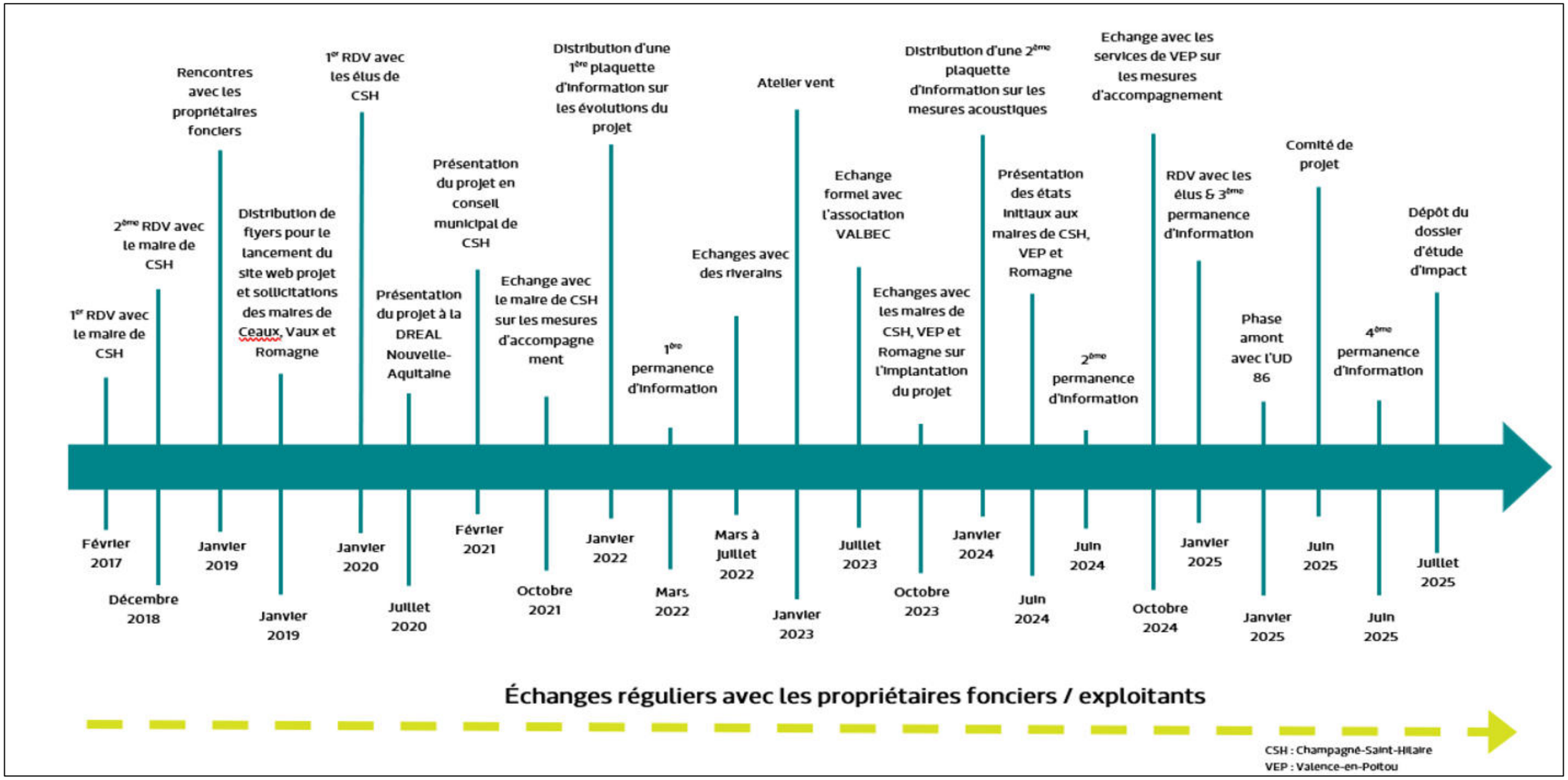


Figure 7 : Démarche du dialogue territorial
Source : Energiequelle

II. 4. 3. Échange avec les acteurs institutionnels du territoire

II. 4. 3. 1. Les élus locaux

Entre février 2017 et janvier 2025, une dizaine de rendez-vous formels avec les élus ont été organisés pour les informer des avancées du projet et leur proposer différentes formes d'implication dans le projet : participation à la stratégie de communication et de dialogue territorial, entrée au capital de la SPV, financement participatif et réflexions sur les mesures d'accompagnement. Ces échanges se sont structurés autour d'une posture d'écoute et de respect mutuel, permettant ainsi le bon déroulé de la démarche de dialogue territorial, telle qu'élaborée par Energiequelle.

Ce dialogue avec les élus a permis à l'équipe Energiequelle de se présenter, de les tenir informés des avancées du projet de leur faire part de sa volonté de les intégrer, à la fois dans le processus d'information et de dialogue avec la population, ainsi que dans la société de projet grâce au financement participatif. Ces échanges se sont poursuivis jusqu'au dépôt de dossier.

II. 4. 3. 2. Les services de l'État

A la suite des premières rencontres avec les élus du territoire, l'équipe Energiequelle s'est rapprochée des services instructeurs du service éolien de la DREAL.

La 1ère rencontre de juillet 2020 a permis de présenter les différents enjeux des aires d'études de la ZIP ainsi que la démarche de dialogue territoriale engagée. A l'issue de ce rendez-vous, les représentants de la DREAL ont partagé à l'équipe Energiequelle leurs points de vigilance généraux pour le territoire.

En janvier 2025, un rendez-vous dit "phase amont" (nouvelle phase de la procédure d'autorisation environnementale) a été organisé avec le service coordonnateur sur les projets ICPE de l'Unité départementale Vienne/Charente de la DREAL Nouvelle-Aquitaine. L'objectif de ce rendez-vous était d'échanger sur les principaux enjeux environnementaux du projet pour anticiper les points de blocage et faciliter le dépôt du dossier le plus complet et régulier possible par la suite.

Les différents échanges (formels et informels) avec les services de la DREAL ont permis de renforcer le projet du parc éolien du Tierfour.

II. 4. 4. Processus d'information et de dialogue avec le grand public

Différents processus d'information et dialogue ont été élaborés et mis en place à destination de la population des communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou.

II. 4. 4. 1. Lettre d'information

Au cours de la démarche de dialogue territorial du projet du Tierfour, 2 lettres d'information ont été réalisées par l'équipe Energiequelle à destination des habitants.

La 1ère adressée en janvier 2022 aux habitants du territoire a permis de présenter l'entreprise et expliquer les différents enjeux qui grèvent le territoire. Cette publication a également eu comme objectif de rendre les démarches d'Energiequelle plus visibles auprès des habitants et d'ouvrir ainsi le dialogue territorial avec eux.

La 2nde lettre d'information distribuée en janvier 2024 a permis de présenter la finalité de la campagne acoustique et d'en préciser le fonctionnement.

Figure 8 : Plaquette d'information sur le lancement de la campagne de mesure acoustique pour le projet de parc éolien du Tierfour
Source : Energiequelle

II. 4. 4. 2. Site web

Energiequelle a mis en ligne un **site web informatif** sur le projet de parc éolien du Tierfour en **janvier 2019**. Le lancement du site a été annoncé par des flyers, distribués dans les boites aux lettres des habitants des communes situées sur la zone d'étude. L'information a également été partagée aux élus du territoire afin que ces derniers puissent aussi en informer les habitants. Ce site a permis de répondre à 4 objectifs :

- **Compléter la communication directe** dans le processus d'information de la population des communes concernées par l'implantation du projet, et ce par une diffusion de l'information 100% en ligne ;
- **Amener une vision globale** du projet et un historique des actions réalisées ;
- **Fournir des informations générales** sur les politiques de transitions énergétiques nationales et régionales ;
- **Développer un axe de communication** supplémentaire par la mise en place d'un formulaire de contact pour échanger directement avec l'équipe Energiequelle.

Début 2024, il a été décidé de fermer ce site web projet, dont l'approche ne correspondait plus aux récentes évolutions. Une nouvelle version a été élaborée fin 2024 et présentée aux élus et habitants lors de la 3ème permanence d'information début 2025. Ce nouveau site offre une vision synthétique du projet avec un bilan des études et actions territoriales entreprises, facilitant ainsi la prise d'information aux personnes n'ayant pas pu se rendre disponibles aux permanences d'information précédentes.

II. 4. 4. 3. Permanences d'information

Les permanences d'information sont des **temps forts du dialogue territorial** : elles permettent au développeur de partager au plus grand nombre les informations relatives au projet et créent des **espaces d'écoute et de dialogue avec la population**. Pour Energiequelle, ces moments sont essentiels pour mieux appréhender les perceptions et attentes territoriales des habitants sur le projet. Du fait de leur récurrence, ces permanences d'information participent à la **création d'un lien de confiance** entre la population et le porteur de projet. Enfin, grâce aux informations partagées, elles permettent aux participants d'améliorer leurs connaissances sur la technologie éolienne et donc, de mieux saisir les enjeux propres au développement du projet

Depuis le lancement de la phase de développement du projet, 3 permanences d'information ont été organisées.

La 1ère permanence organisée en mars 2022 était dédiée à la rencontre avec les habitants du territoire. Elle visait à présenter la société et informer de manière générale du déroulé du projet, puis présenter les étapes techniques passés et à venir.

A la suite, un atelier vent a été monté par l'équipe Energiequelle en janvier 2023 pour apporter des connaissances techniques aux habitants sur les potentiels de vent, leur mesure, les raisons de l'installation du mât de mesure.

La 2ème permanence concernait la présentation des états initiaux. La responsable environnement Energiequelle a pu expliquer les résultats obtenus par le bureau d'études et répondre aux interrogations des participants, à la fois sur ces aspects techniques mais également sur la vie du projet en général.

Enfin, la 3ème permanence réalisée début janvier 2025 a permis de présenter aux habitants les variantes d'implantation étudiées et la variante d'implantation retenue.

Parc éolien du Tierfour

Madame, Monsieur,

P&T Technologie mène des études sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire pour définir l'implantation d'un projet éolien.

Un **mât de mesure de vent** sera prochainement implanté sur le site et nous nous tiendrons à votre disposition le mercredi 25 janvier prochain pour échanger autour de cette installation.

Nous vous attendons nombreux et vous présentons d'ici là tous nos vœux pour cette nouvelle année !

L'équipe de P&T Technologie

Mercredi 25 janvier 2023

entre 16h et 20h

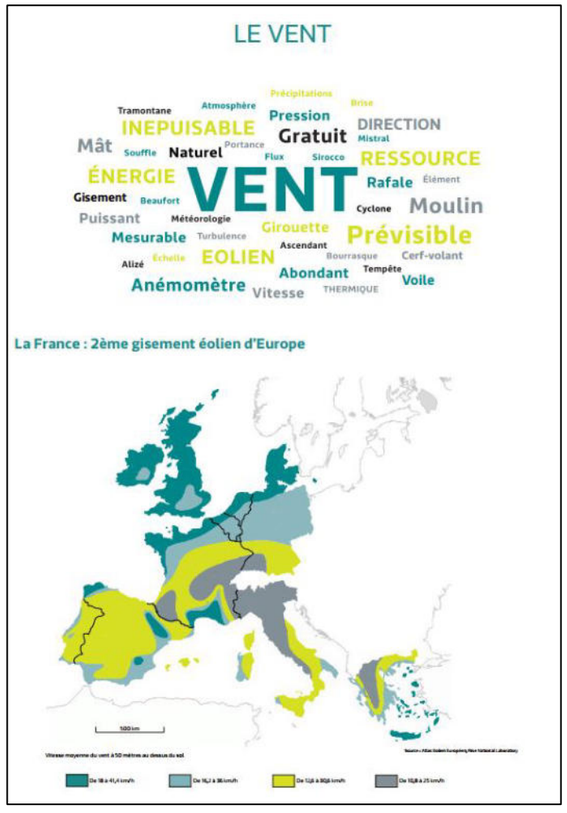
A la petite salle des fêtes
(Route de Sommières)

Champagné-Saint-Hilaire

Document imprimé sur papier recyclé - Ne pas jeter sur la voie publique

Distribué par P&T Technologie, tous droits réservés

Figure 9 : Flyer distribué pour informer de l'atelier « vent »
Source : Energiequelle



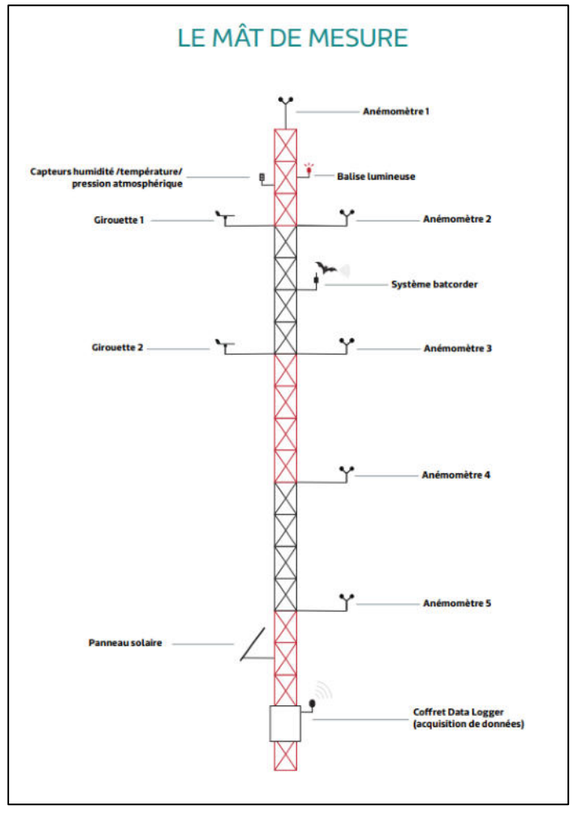


Figure 10 : Supports techniques présentés aux participants de l'atelier « vent »
Source : Energiequelle

Figure 11 : Deuxième permanence d'information : présentation des états initiaux
Source : Energiequelle

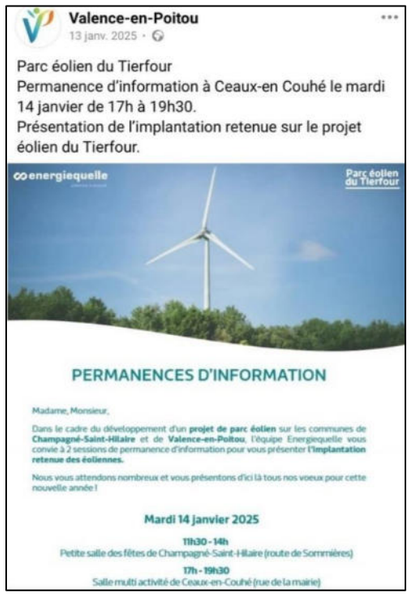


Figure 12 : Flyer distribué pour informer de la troisième permanence d'information
Source : Energiequelle

Figure 13 : Deuxième permanence d'information dédiée aux variantes d'implantation étudiées
Source : Energiequelle

De manière générale, l'équipe Energiequelle est satisfaite des échanges réalisés avec les habitants du territoire. En effet, les discussions se sont toujours tenues dans le respect et l'écoute de chacun. Pour les participants, ces permanences ont permis de connaitre l'entreprise, d'identifier un interlocuteur, de poser leurs questions – à la fois générales sur la filière mais également techniques sur le projet- et de suivre le développement du projet. Pour Energiequelle, ces temps d'échange sont précieux car ils permettent de mieux connaitre les acteurs du territoire, d'identifier les points de blocage et de formuler des réponses adaptées aux attentes du territoire. Enfin, le format des permanences d'information avec des échanges en petit groupe est plus adapté à l'échange. Cela permet de discuter avec tous les participants, de répondre directement à leurs interrogations et de les rassurer sur certains aspects sans chercher à les convaincre. Globalement, ce format laisse la place à la discussion

II. 4. 4. 4. Rencontres individuelles avec les habitants

Lors des premières permanences d'information, l'équipe Energiequelle a eu l'opportunité de rencontrer et échanger avec plusieurs habitants de la zone d'étude. Certains ont exprimé le besoin de pousser leurs réflexions sur plusieurs thématiques, notamment sur les enjeux paysagers et acoustiques du parc éolien du Tierfour. L'équipe Energiequelle a pris le temps de rencontrer ces personnes et de leur apporter des réponses nécessaires à leur meilleure compréhension du projet. Cet accompagnement territorial « sur-mesure » a été reconnu par plusieurs habitants, qui ont salué le sens de l'écoute et la pédagogie avec laquelle l'équipe Energiequelle a pu leur transmettre les informations et répondre à leurs attentes.

Une démarche similaire a été entreprise auprès de l'association VALBEC.

II. 4. 5. Poursuite du dialogue territorial

Depuis la rédaction du bilan, de nouveaux temps d'échange ont été organisés avec les élus, dont la transmission du résumé non technique et l'organisation du comité de projet

Concernant les échanges avec les habitants, une permanence d'information dédiée au dépôt de l'étude d'impact a été organisée au printemps 2025 afin de rappeler les étapes de l'instruction à venir.

II. 4. 6. Conclusion

Energiequelle a **entrepris volontairement l'instauration d'un dialogue territorial** avec les acteurs du territoire et la population locale en amont du dépôt de la demande d'autorisation environnementale. Les objectifs de transmission de l'information, d'échange et d'implication de la population locale dans le développement du projet ont été remplis :

- Le **dialogue avec les élus locaux** a été initié grâce à plusieurs rencontres, entretiens mais également lors de l'organisation des permanences d'information ;
- Le **dispositif de dialogue territorial aux habitants** a débuté par la diffusion d'une plaquette d'information, suivi d'un cycle de permanences visant à les accompagner dans leur compréhension du projet. Ils ont en outre pu directement échanger avec l'équipe Energiequelle, donner leur avis et poser leurs questions sur le projet ;
- **La mise à jour du site web projet** a offert au plus grand nombre l'accès en continu aux données spécifiques du projet. Un espace contact permet aux habitants de s'exprimer et d'obtenir des informations complémentaires sur le projet ;
- La stratégie de dialogue territorial entreprise par Energiequelle illustre la **volonté de l'entreprise à mobiliser différents acteurs territoriaux** dans le processus d'information pour échanger sur le projet. De manière générale, Energiequelle estime avoir atteint son objectif de diffusion d'information en multipliant les canaux de communication. En définitif, Energiequelle attache une très grande importance à garder un dialogue ouvert avec le territoire sur le long terme. C'est pourquoi, la société compte poursuivre ses efforts d'information et de dialogue avec la population et les élus, lors du dépôt de la demande d'autorisation environnementale, de l'enquête publique future, mais aussi durant les périodes de construction et d'exploitation du parc éolien du Tierfour.

Le bilan détaillé du dialogue territorial est disponible en Annexe 1.

III. CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a introduit un cadre réglementaire pour les éoliennes, qui sont désormais soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

III. 1. Réglementation relative aux ICPE

III. 1. 1. Classement des éoliennes

Le décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées (article R.511-9 du Code de l'environnement) crée une rubrique spécifique aux éoliennes terrestres. Les critères de classement au régime de déclaration (D) ou d'autorisation (A) sont la hauteur du mât au sens de la réglementation ICPE (mât + nacelle) et la puissance totale installée. Le décret n°2019-1096 du 28 octobre 2019 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement est venu préciser ces critères.

Tableau 1 : Rubrique concernée de la nomenclature ICPE

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique et seuils	Caractéristiques du parc	Régime	Rayon de consultation du public/enquête publique
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) 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) b. Inférieure à 20 MW (D)	Aérogénérateurs dont la hauteur de mât est de **130 m** au sens de la réglementation ICPE.	A	6 km

Le projet de parc éolien du Tierfour projeté par Energiequelle sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou est donc une ICPE soumise à autorisation (A), conformément au titre I^er^ du livre V du Code de l'environnement.

III. 1. 2. Principaux textes de loi applicables

Les principaux textes de loi applicables qui découlent de ce classement sont les suivants :

- **Arrêté du 30 juin 2020,** relatif aux règles d'implantation des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation ou à déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE par rapport aux enjeux de sécurité aéronautique ;
- **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 ICPE, **modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014, l'arrêté du 11 mai 2015, l'arrêté du 22 juin 2020, l'arrêté du 10 décembre 2021, l'arrêté du 11 juillet 2023 et la décision du n°465036 du 8 mars 2024 ;**
- **Arrêté du 4 octobre 2010**, relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

D'autres textes applicables à l'installation pourront être cités au fur et à mesure du présent dossier.

III. 2. Réglementation relative à la demande d'autorisation environnementale

III. 2. 1. Contexte

La construction et l'exploitation d'un parc éolien sont soumises à différentes réglementations sectorielles issues du Code de l'environnement, du Code de l'énergie, du Code forestier et du Code de la défense.

Depuis l'entrée en vigueur de l'autorisation environnementale le 1er mars 2017, les parcs éoliens sont soumis à une unique autorisation, intitulée autorisation environnementale. S'appuyant notamment sur les dispositions des articles 103 et 106 de la loi n°2015-990 du 6 août 2015 (dite loi « Macron »), et faisant suite à une première phase d'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'ICPE (ordonnance n°2014-355 du 20 mars 2014 et décret d'application n°2014-450 du 2 mai 2014), le régime de l'autorisation environnementale a pour principal objectif la simplification des procédures, et se substitue à l'autorisation au titre des ICPE et/ou des IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux, Activités) le cas échéant. S'agissant des projets éoliens, les textes dispensent également de permis de construire.

L'autorisation environnementale est régie par le chapitre unique du Titre VIII du Livre 1er du Code de l'environnement, et a été créée par une ordonnance et deux décrets d'application :

- Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale ;
- Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale ;
- Décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale.

Comme le reprécise la *Note technique du 27 juillet 2017 relative à la mise en œuvre de la réforme de l'autorisation environnementale*, celle-ci inclut l'ensemble des prescriptions des législations relevant des codes suivants :

- **Code de l'environnement :** autorisation au titre des ICPE ou des IOTA, autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles classées en Corse par l'État, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'OGM, agrément des installations de traitement des déchets, déclaration IOTA, enregistrement et déclaration ICPE, autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;
- **Code forestier :** autorisation de défrichement ;
- **Code de l'énergie :** autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- **Code des transports**, **Code de la défense** et **Code du patrimoine** : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

III. 2. 2. Contenu du dossier

Le contenu du **Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale** (DDAE) répond aux dispositions des articles R.181-1 et suivants du Code de l'environnement (Livre I[er] Titre VIII Chapitre unique), ainsi que des articles D.181-15-1 à 10.

De plus, conformément à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les parcs éoliens soumis à autorisation sous la rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE, sont systématiquement soumis à évaluation environnementale.
L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact), de la réalisation des consultations, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage *(Article L.122-1 du Code susvisé).*

Ainsi, le présent DDAE se compose de la manière suivante :

- Pièce 1 : Description du projet
- Pièce 2 : Note de présentation non technique
- Pièce 3 : Justificatif de maîtrise foncière
- Pièce 4 : Parcelles du projet et informations liées
- Pièce 5 : Étude d'impact sur l'environnement
- Pièce 6 : Annexes de l'étude d'impact sur l'environnement et études spécifiques (étude paysagère, étude écologique, étude acoustique, etc.).
- Pièce 7 : RNT de l'étude d'impact sur l'environnement
- Pièce 8 : EDD et son RNT
- Pièce 9 : Capacités techniques et financières
- Pièce 10 : Autres pièces obligatoires ICPE
- Pièce 11 : Plan à l'échelle 1/25 000 ou 1/50 000
- Pièce 12 : Éléments graphiques, plans ou cartes
- Pièce 13 : Plan d'ensemble à l'échelle 1/200 et Plan de masse
- Pièce 14 : Autre dépôt de fichier

La présente pièce (5/14) du DDAE présente l'étude d'impact sur l'environnement du parc éolien du Tierfour sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou (86).

III. 2. 3. L'étude d'impact, pièce essentielle du dossier

La présente étude d'impact fait partie du **dossier de demande d'autorisation environnementale** (DDAE), établi en application des **articles R.181-1 à 52** du Code de l'environnement (Livre I[er] Titre VIII Chapitre unique).

> *« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. »*

Conformément à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les parcs éoliens soumis à autorisation sous la rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE sont systématiquement soumis à **évaluation environnementale**, cadrée par les textes suivants :

- Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes,
- Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact), de la réalisation des consultations, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. *(Article L.122-1)*

L'**étude d'impact** requise est régie par le Code de l'environnement, plus précisément par les articles L.122-1 à L.122-3-4 de la partie législative et par les articles **R.122-1 à R.122-14** de la partie réglementaire. Son contenu répond aux dispositions de l'article R.122-5.

Ainsi, l'étude d'impact est principalement constituée des éléments suivants :

- Une **description du projet**, de ses caractéristiques techniques, en phase de construction et en phase opérationnelle ;
- Une **description des facteurs de l'environnement** susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- Une **description des incidences notables du projet sur l'environnement** portant sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs ;
- Une **description des incidences négatives notables** du projet sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou catastrophes majeurs en rapport avec le projet ;
- Une **description des solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et une indication des raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment au regard des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- Les **mesures prévues** par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, les effets attendus et les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ;
- Un **« état initial de l'environnement » et ses évolutions** en cas de mise en œuvre et en l'absence du projet ;
- Une description des **méthodes utilisées** pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement ;
- Un **résumé non technique**, afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude (document indépendant) ;
- Les **noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

III. 2. 4. Instruction du dossier

La procédure d'instruction d'un dossier de demande d'autorisation environnementale, dernièrement modifiée par la Loi n°2023-973 du 23 octobre 2024 relative à l'industrie verte et son décret d'application n°2024-742 du 6 juillet 2024, est présentée ci-après. Ainsi, les délais d'instruction des demandes d'autorisation environnementale sont réduits, accompagnés d'une modernisation de la participation du public associée.

La nouvelle procédure entre en vigueur pour les demandes d'autorisation environnementale déposées à compter du 22 octobre 2024.

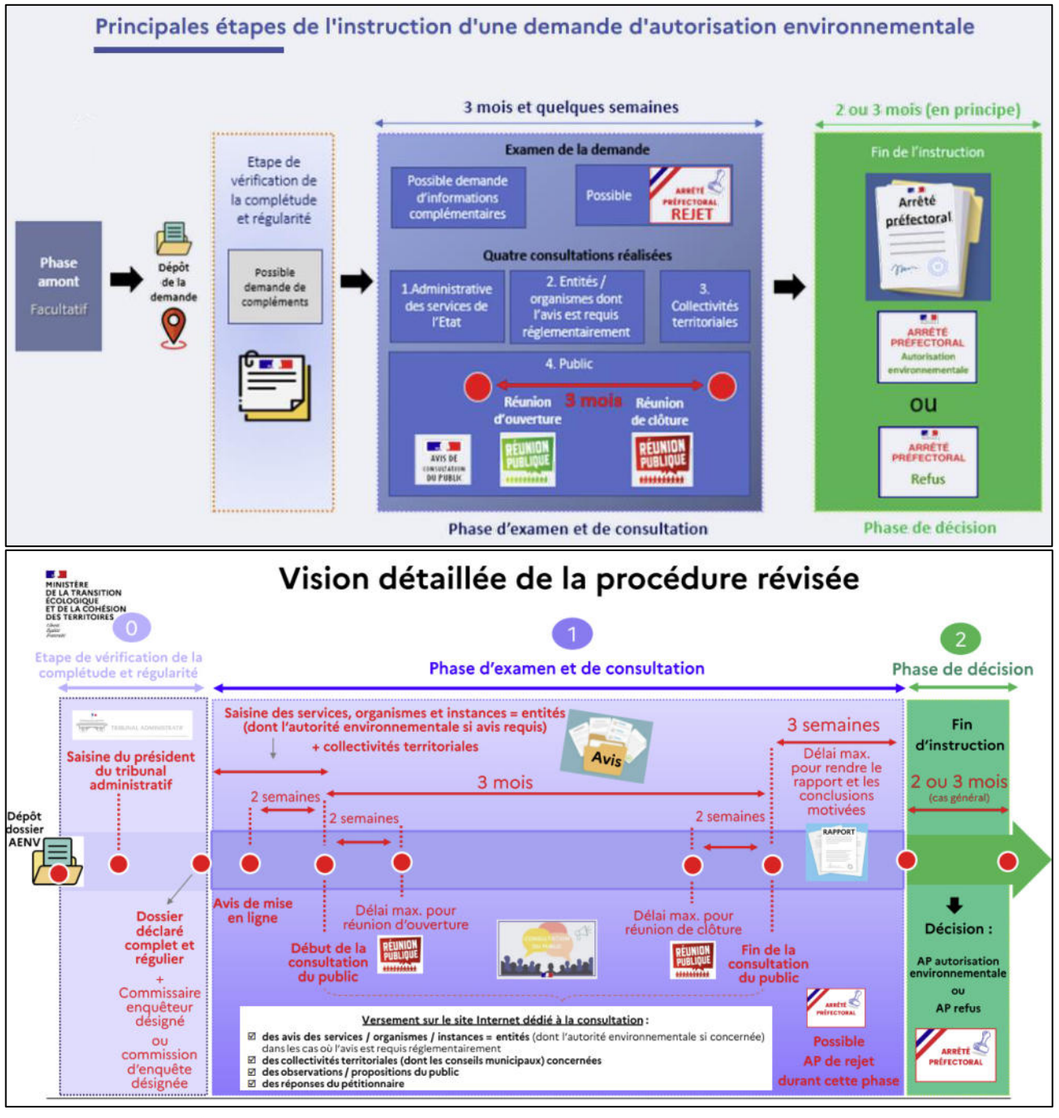


Figure 14 : Étapes de la procédure d'instruction de la demande d'autorisation environnementale révisée
(Source : d'après le Ministère de la Transition écologique, de l'Energie, du Climat et de la Prévention des risques, septembre 2024)

Les étapes de la procédure d'instruction de la demande d'autorisation environnementale révisée, extraites de la plaquette de présentation de la réforme[1], sont détaillées ci-après.

III. 2. 4. 1. Phase amont

La phase amont est **une étape préalable facultative avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale** (cf. article L.181.5 du Code de l'environnement).

Dans une logique d'accompagnement, les services de l'État (et les entités associées) peuvent être amenés à échanger avec le porteur de projet sur les principaux enjeux environnementaux afin de s'assurer que ces derniers sont correctement pris en compte. Le porteur de projet peut demander aux services de l'État un **cadrage préalable** pour les projets soumis à évaluation environnementale.

III. 2. 4. 2. Dépôt de la demande d'autorisation environnementale

Dans le cadre d'un dossier de demande d'autorisation environnementale pour un projet éolien, **le résumé non technique de l'étude d'impact** doit être adressé aux maires de la commune concernée et des communes limitrophes **un mois au moins avant le dépôt de demande d'autorisation environnementale** d'après l'article L.181-18-2 du Code de l'environnement.

Le dépôt de la demande d'autorisation environnementale peut être réalisé selon les deux modalités habituelles (cf. R.181-12 du Code de l'environnement) :

- La version dématérialisée via la téléprocédure « autorisation environnementale » disponible sur le site https://entreprendre.service-public.fr ;
- La version « papier » déposée auprès du « guichet environnement départemental ».

Le formulaire **Cerfa[2] « demande d'autorisation environnementale » n° 15964*03** est seulement requis dans le cadre d'un dépôt « papier ».

Une fois le dépôt de la demande effectué, le porteur de projet reçoit une preuve de dépôt (cf. R.181-16 du Code de l'environnement). Cette dernière ne préjuge pas de la complétude et la régularité du dossier. Le dossier est analysé par le service instructeur coordonnateur, dans le cas présent, l'inspection des installations classées, sur la forme (vérification des pièces) et instruit sur le fond (vérification du contenu). Afin que le dossier puisse être considéré comme **complet et régulier**, le porteur de projet peut être invité à apporter des **compléments.**

III. 2. 4. 3. Phase d'examen et de consultation

La phase d'examen et de consultation ne débute qu'une fois que le dossier est déclaré complet et régulier par le préfet. Le porteur de projet en est alors informé (cf. R181-17 du Code de l'environnement).

L'instruction de la demande d'autorisation environnementale, après qu'elle a été jugée complète et régulière par l'autorité administrative, se déroule en deux phases : une phase d'examen et de consultation et une phase de décision (cf. article L.181-9 et suivants du Code de l'environnement).
L'instruction du dossier 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 alors **conduites en même temps.**
Pendant cette phase, le service « coordonnateur » peut encore demander des informations complémentaires nécessaires à garantir la protection des personnes et de l'environnement. **Cette demande n'interrompt pas les délais de la procédure**.

[1] https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/lautorisation-environnementale

[2] https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/R53949

Au stade de la phase d'examen et de consultation, le dossier peut être rejeté (cf. R.181-34 du Code de l'environnement) :

- Lorsque les avis dits « conformes », c'est-à-dire les avis que l'autorité administrative compétente est tenue de suivre, sont défavorables (par exemple, l'avis du ministre des armées ou du ministre chargé des sites, etc.) ;
- Si le projet ne permet de garantir la protection des personnes et de l'environnement ;
- Ou si le projet n'est pas compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur et qu'aucune mise en compatibilité n'est engagée.

Ce rejet est alors signifié au porteur de projet sous la forme d'un arrêté préfectoral.

L'avis de l'autorité environnementale

Parmi les organismes consultés pendant la phase d'examen et de consultation, l'avis de l'autorité environnementale est nécessaire lorsque le projet le requiert, notamment pour les projets éoliens.

Créée en 2009, l'Autorité Environnementale (AE) est l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement. Elle intervient tant dans le cadre de l'élaboration des documents de planification que dans celui de l'instruction des demandes d'autorisation administrative des projets de travaux, ouvrages et aménagements.
Elle veille à ce que les opérations susceptibles d'affecter significativement l'environnement et/ou la santé humaine fassent l'objet d'études adaptées permettant d'évaluer précisément la probabilité et l'ampleur de leurs incidences.

Le décret n°216-519 du 28 avril 2016 porte réforme de l'AE et prévoit la création des missions régionales de l'Autorité environnementale (MRAe). Il vise à renforcer l'indépendance des décisions et avis rendus par les autorités environnementales sur les plans et programmes. Elles sont composées de membres permanents du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) et de membres associés, alors que ces missions étaient exercées auparavant par les préfets de bassin, de région ou de département selon les plans et programmes.

Le décret n°2020-844 du 3 juillet 2020, modifiant l'article R.122-6, I 3° du Code de l'environnement, a rendu compétentes les missions régionales d'autorité environnementale pour rendre des avis concernant les projets soumis à l'évaluation environnementale ne relevant pas de la compétence du Ministre de l'environnement ou de la formation d'autorité environnementale CGEDD.

L'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) émis dans ce cadre accompagne le dossier pendant la phase d'examen et de consultation.

Une nouvelle forme de consultation du public

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**. Ce délai ne peut être ni suspendu ni prorogé. Les modalités de cette consultation sont, sauf cas particuliers, applicables à toutes les demandes d'autorisation environnementale, qu'elles comportent ou non une étude d'impact.

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.** Le commissaire enquêteur (ou le président de la commission d'enquête) rend ainsi publics, tout au long de la consultation sur le site Internet dédié à la consultation :

- Les différents avis des instances consultées dès qu'ils sont émis ;
- Les éventuelles informations complémentaires produites par le pétitionnaire ;
- Les observations et les propositions du public ;
- Le cas échéant, les réponses du pétitionnaire aux avis, observations et propositions du public ainsi que les organismes et instances consultés.

La nouvelle procédure prévoit toutefois certains « rendez-vous » en présentiel, obligatoires ou facultatifs (cf. articles L.181-10-1, R.181-36 et R.181-36-1 du Code de l'environnement) :

- **Deux réunions publiques doivent obligatoirement être organisées**, la première (réunion d'ouverture) dans les quinze premiers jours à compter du début de la consultation, la seconde (réunion de clôture) dans les quinze derniers jours. La participation du pétitionnaire à l'organisation de ces réunions, qui sont pilotées par le commissaire enquêteur, est encouragée ;
- Un **support « papier » peut être mis à disposition**, sur demande, par exemple dans les espaces France services ou encore dans la mairie de la commune d'implantation du projet ;
- Le commissaire enquêteur (ou, le cas échéant, la commission d'enquête) peut tenir des **permanences** pour recueillir les observations et propositions du public.

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).

Les différents frais liés à cette consultation du public sont à la charge du pétitionnaire (notamment les frais de publicité, d'affichage, de reprographie éventuelle, le défraiement du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête). **Le pétitionnaire doit proposer un site Internet dédié à la consultation, également à sa charge,** permettant la mise en ligne de toutes les informations et documents utiles, notamment les avis des instances consultées, le recueil des observations et propositions du public et, le cas échéant, les informations complémentaires apportées par le pétitionnaire.

Cas particuliers où la participation du public par voie électronique et l'enquête publique unique sont maintenues

Ces deux formes de participation du public existantes sont encore mises en œuvre selon les procédures applicables au projet (cf. articles L181-10 et R181-35 du Code de l'environnement) :

- **La participation du public par voie électronique (PPVE),** lorsque le dossier de demande d'autorisation environnementale porte sur un projet soumis à évaluation environnementale, ayant déjà fait l'objet d'une enquête publique et d'une première autorisation, comprenant une actualisation de l'étude d'impact ;
- **L'enquête publique unique** : lorsqu'il doit être procédé à une enquête publique préalablement à une décision (autre qu'une autorisation d'urbanisme) nécessaire à la réalisation du projet et que cette enquête n'a pas encore été réalisée (par exemple une déclaration d'utilité publique [DUP] ou l'instauration d'une servitude d'utilité publique [SUP]), et sauf demande de dérogation du pétitionnaire.

Dans ces deux cas, la réforme conduit à une **procédure partiellement parallélisée et en deux temps** : l'examen par les services et les consultations obligatoires (instances, collectivités territoriales) seront conduites en même temps avant que le public ne soit consulté.

III. 2. 4. 4. Phase de décision

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

Au cours de cette phase, le service « coordonnateur » s'assure que l'ensemble des enjeux environnementaux ont été correctement pris en compte et propose à l'autorité administrative une décision :

- Soit favorable, éventuellement assortie de prescriptions ;
- Soit défavorable, qui prend la forme d'une décision de refus, justifiée par des insuffisances en matière de protection des personnes ou de l'environnement.

Un échange contradictoire est proposé au porteur de projet sur la base du projet de décision avant que cette dernière ne soit adoptée. Il peut faire valoir ses observations et suggestions.

Comme habituellement, pendant cette période, durant en principe **deux mois** à compter de l'envoi par le préfet au pétitionnaire du rapport et des conclusions motivées du commissaire enquêteur ou de la synthèse des observations et propositions du public et des réponses du pétitionnaire, le préfet peut décider de **consulter des instances départementales spécialisées**, telles que le **CODERST** (Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques) ou la **CDNPS** (Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites). Dans ce cas, la **durée de la phase de décision est prolongée d'un mois (**cf. article R181-39 du Code de l'environnement).

Dans le cadre d'un projet éolien, c'est la CDNPS qui est consultée. Le porteur de projet et le(s) maire(s) concerné(s) par l'implantation du parc éolien se rendent devant la **CDNPS** pour présenter leur dossier. Cette commission, présidée par le Préfet, est composée de représentants de services de l'Etat, d'élus des collectivités territoriales, de personnalités qualifiées en matière de protection des sites ou du cadre de vie. Il s'agit d'une instance consultative dont l'objectif est la protection de la nature, la préservation des paysages, des sites et du cadre de vie. Elle constitue la dernière étape nécessaire à la délivrance d'un arrêté préfectoral d'autorisation.

À la fin de l'instruction, le projet d'arrêté préfectoral est envoyé au pétitionnaire, qui peut présenter ses remarques dans un délai de 15 jours. La version définitive est ensuite portée à la signature de Madame ou Monsieur le Préfet.

III. 2. 5. Les communes concernées par la consultation du public/enquête publique

Les communes concernées par la consultation du public/enquête publique, « *sont celles dont une partie du territoire est située à une distance, prise à partir du périmètre de l'installation, inférieure au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l'installation relève, auxquelles le préfet peut adjoindre d'autres communes par décision motivée* ». (cf. articles R181-35 et R.181-36 du Code de l'environnement).

Ainsi, d'après les rubriques citées dans le paragraphe *III. 1. 1*, le rayon de la consultation du public/enquête publique sera de 6 km autour des limites des installations. À l'intérieur de ce rayon, **9 communes sont concernées**.

Dans l'ensemble de ces communes, il sera procédé à l'affichage de l'avis au public, prévu au I de l'article R.123-11 du Code de l'environnement.

Le tableau suivant liste ces communes selon leur situation vis-à-vis du projet de parc éolien. La carte présentant le rayon et les communes concernées est fournie ci-après.

Tableau 2 : Communes concernées par le projet éolien et par la consultation du public/enquête publique

Commune	Département	Commune concernée par l'implantation d'une éolienne	Commune du rayon de consultation du public/enquête publique de 6 km
Champagné-Saint-Hilaire	86	X	X
Valence-en-Poitou	86	X	X
Marnay	86		X
Voulon	86		X
Romagne	86		X
La Ferrière-Airoux	86		X
Brux	86		X
Anche	86		X
Sommières-du-Clain	86		X

Toutes les communes du rayon de consultation du public/enquête publique sont situées dans le département de la Vienne, en Région Nouvelle-Aquitaine, dans l'ancienne région Poitou-Charentes.

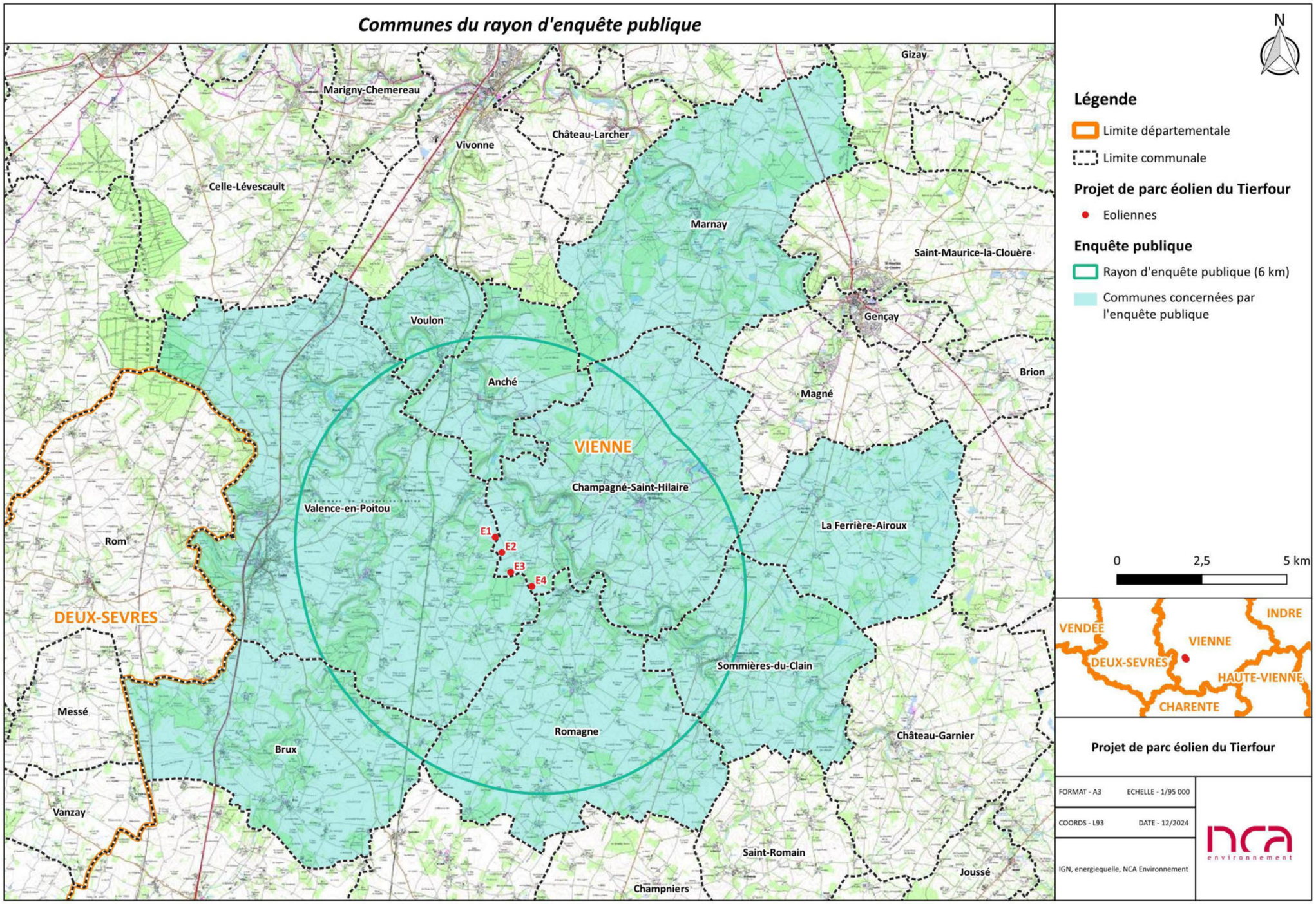


Figure 15 : Communes concernées par la consultation du public/enquête publique

III. 3. Autres réglementations applicables

III. 3. 1. Code de l'urbanisme

L'article R.425-29-2 du Code de l'urbanisme stipule que l'installation d'éoliennes terrestres soumises à autorisation environnementale est dispensée d'un permis de construire.

III. 3. 2. Code de l'énergie

Conformément aux dispositions de l'article R.311-2, l'exploitation d'une installation de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent est soumise à la délivrance préalable d'une autorisation administrative d'exploiter si la puissance installée du parc éolien est supérieure à 50 MW.

Si l'installation présente une puissance installée inférieure, elle est réputée autorisée (décret n° 2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité).

Le projet de parc éolien du Tierfour sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou correspondant à une puissance maximale installée de 22,8 MW, une demande d'autorisation au titre du Code de l'énergie n'est pas requise.

III. 3. 3. Code rural et de la pêche maritime

La Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 a mis en place des mesures de compensation agricole, afin de pallier le préjudice subi par l'agriculture par la perte de foncier dans le cadre de grands travaux.

> **Art. L.112-1-3.** - *Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.*
> *L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage.*
> *Un décret détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable.*

Le **décret n°2016-1190 du 31 août 2016** précise ainsi les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptible d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole.

Les projets soumis à étude préalable agricole sont par conséquent ceux qui répondent à trois critères :

- **Condition de nature** : projet soumis à une étude d'impact systématique,
- Condition de localisation :
  - Une zone agricole (A), forestière ou naturelle (N) délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 (voir annexe 1 du guide méthodologique) du code rural et de la pêche maritime (CRPM) dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
  - Une zone à urbaniser (AU) délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
  - En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, l'emprise des projets concernés doit être située en tout ou partie sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
- **Condition de consistance** : surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieur à un seuil de 5 ha (seuil par défaut, le Préfet de département peut définir un seuil compris entre 1 et 10 ha).

Le projet de parc éolien du Tierfour, soumis à autorisation sous la rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE, est soumis à étude d'impact de façon systématique conformément à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Pour le département de la Vienne, aucun arrêté préfectoral visant à déroger au seuil fixé à 5 hectares n'a été publié.

Le projet de parc éolien du Terfour sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou est soumis à étude d'impact de façon systématique.

L'urbanisme sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou est régi par le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de la communauté de communes du Civraisien en Poitou approuvé le 25 février 2020. Une révision de ce dernier a été engagée en août 2022. Cette révision n'est pas approuvée à mi-février 2025.

Le projet éolien du Tierfour s'implantera exclusivement sur des parcelles agricoles, son exploitation immobilisera 1,36 ha de terres agricoles ce qui est inférieur au seuil de 5 ha fixé par décret n°2016-1190 du 31 aout 2016 en France. Dans le département de la Vienne, aucun arrêté préfectoral ne vient modifier ce seuil.

Le projet de parc éolien du Tierfour sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou ne fait pas l'objet d'une étude préalable agricole.

III. 3. 4. Code forestier

En fonction des caractéristiques du site d'implantation du projet, un défrichement préalable des bois et forêts présents sur le lieu d'implantation peut être nécessaire.

Selon l'article L.341-1 du Code forestier, « *est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique.* »

L'état boisé d'un terrain peut se définir notamment comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert (projection verticale sur le sol de l'ensemble des branches, des rameaux et du feuillage) occupe au moins 10% de la surface considérée.
La formation boisée doit occuper une superficie d'au moins 5 ares (bosquet) et la largeur moyenne en cime doit être au minimum de 15 mètres.

Le défrichement est une opération soumise à autorisation (art. L.341-3 du Code forestier), sauf cas particuliers ou exemptions prévus par le même code. Cette autorisation préalable est délivrée par le Préfet.
Pour tous les défrichements de surface comprise entre 0,5 ha et 25 ha, le demandeur d'une autorisation de défrichement **doit préalablement** saisir l'autorité environnementale pour qu'elle décide de la nécessité de réaliser ou non une étude d'impact.

À noter que des exceptions à l'obligation d'autorisation de défrichement sont prévues et détaillées à l'article L.342-1 du Code forestier.

Le projet éolien sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou ne nécessite pas de défrichement, et n'est donc soumis à aucune procédure particulière à ce sujet.

III. 3. 5. Loi sur l'Eau (Code de l'environnement)

Le Code de l'environnement édifie l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.

La législation en matière d'eau (Loi sur l'eau de 1992, réformée en 2006) réglemente les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA), réalisés à des fins non domestiques par des personnes publiques ou des personnes privées et qui impliquent des prélèvements ou des rejets en eau, des impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique, ou des impacts sur le milieu marin.

Ainsi, la réalisation de tous ouvrage, tous travaux, toutes activités susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques est soumise à autorisation ou déclaration au titre de la Loi sur l'eau, en application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement.

À l'instar des ICPE, une nomenclature spécifique identifie ces IOTA suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. L'article R.214-1 du Code de l'environnement est découpé en cinq titres ayant chacun un thème particulier (respectivement prélèvements, rejets, impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique, impacts sur le milieu marin et régimes d'autorisation), eux-mêmes divisés en rubriques en fonction des opérations réalisées.

De par ses caractéristiques, le projet de parc éolien sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou n'entre pas dans le cadre de la nomenclature Loi sur l'Eau et n'est donc pas soumis à une procédure au titre de la Loi sur l'eau vis-à-vis des zones humides.

IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Au travers de la mise en œuvre du protocole de Kyoto et des travaux de l'Union Européenne, la France s'est engagée à la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre et au développement des énergies renouvelables sur son territoire.

IV. 1. A l'international

Les informations contenues dans ce paragraphe sont issues du site internet du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (www.ecologique-solidaire.gouv.fr).

Depuis 30 ans, le GIEC évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes, ses impacts. Il identifie également les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement et la gravité de ses impacts et de s'adapter aux changements attendus. Les rapports du GIEC fournissent un état des lieux régulier des connaissances les plus avancées. Cette production scientifique est au cœur des négociations internationales sur le climat. Elle est aussi fondamentale pour alerter les décideurs et la société civile.

Le GIEC a publié le lundi 9 août 2021, le premier volume de son 6ème rapport d'évaluation. Fruit de la collaboration internationale de plus de 250 scientifiques d'une soixantaine de pays, ce nouveau rapport présente l'état actuel du climat ainsi que des nouvelles projections climatiques mondiales et régionales.
Le GIEC constate que la hausse de la température globale s'est encore accentuée, à un rythme qui fera très probablement dépasser le seuil de 1,5 °C de réchauffement depuis l'ère préindustrielle entre 2021 et 2040.

Pour limiter et stabiliser le réchauffement climatique sous les 2°C d'ici 2100, le GIEC réaffirme qu'il faut baisser les émissions de CO_2 rapidement, avec un objectif de zéro émissions nettes en 2050, et réduire fortement aussi les émissions des autres gaz à effet de serre.
Les changements déjà observés vont s'accentuer, notamment les extrêmes de température, l'intensité des précipitations, la sévérité des sécheresses, l'augmentation en fréquence et intensité des événements climatiques aujourd'hui rares.

Certaines conséquences du changement climatique, comme la montée du niveau de la mer ou encore la fonte des calottes glaciaires, seront irréversibles pendant des centenaires, voire des millénaires. Les mécanismes naturels d'absorption du carbone seront de moins en moins efficaces.

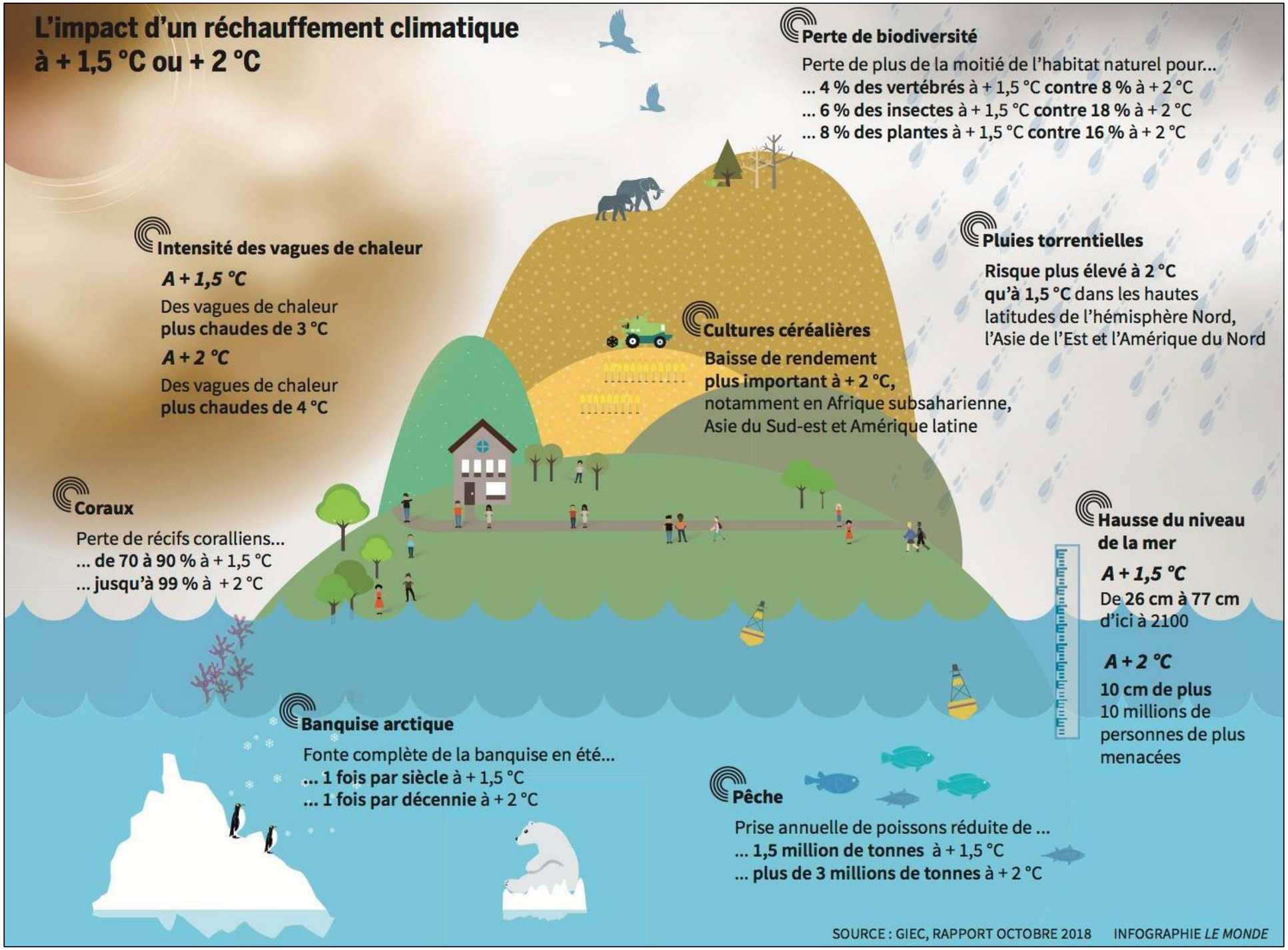


Figure 16 : L'impact d'un réchauffement climatique à +1,5°C ou +2°C
(Source : Le Monde (2018). Infographie d'après le rapport du GIEC d'octobre 2018

IV. 2. Au niveau européen

Poursuivant l'effort initié depuis la fin des années 90, la directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables fixe, à l'horizon 2020, des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990, de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation totale de l'Union européenne et de 20% d'amélioration de l'efficacité énergétique (« 3 fois 20 »).

Ainsi, entre 2005 et 2015, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de l'Union européenne a augmenté de 9% à 16,7%. Les États membres se sont ensuite fixés pour objectif de porter cette part moyenne à au moins 20% en 2020 et 27% aux horizons 2030, avec des cibles variant d'un pays à un autre.

Dans une étude réalisée en collaboration avec la Commission européenne et publiée en février 2018, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (Irena) appelle à accélérer le développement des énergies renouvelables (EnR) dans l'UE. En effet, selon elle, les politiques actuelles ne permettent pas d'atteindre l'objectif européen de 2030 envisagé par les États (le scénario de référence envisage une part de 24% à cet horizon et non de 27%). D'après les estimations de cette étude, la part des EnR pourrait compter pour près de 34% de la consommation finale d'énergie en 2030 dans le cas d'un développement accéléré des énergies renouvelables (scénario « REmap »).

La directive prévoit des objectifs nationaux pour chaque État membre : celui attribué à la France est de 33% d'énergies renouvelables en 2030. En 2020, cette part s'élevait à 23% et n'a pas été atteinte (19,1%). La part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France s'élève à 22,2% en 2023.

Le développement de l'énergie éolienne s'inscrit dans le cadre général de la lutte contre le changement climatique dont l'une des conséquences pour l'Union Européenne est une nouvelle politique énergétique préconisant, entre autres, l'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'électricité (Directive Européenne 2009/28/CE). Aujourd'hui, l'UE est appelée à accélérer son développement d'énergies renouvelables.

IV. 3. Au niveau national

IV. 3. 1. Politique énergétique

La volonté politique de développement des énergies renouvelables en France a été traduite dans la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi « Grenelle I », qui place la lutte contre le changement climatique au premier rang des priorités.

Dans cette perspective, l'engagement pris par la France de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 est confirmé. La France s'engage également à contribuer à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne et s'engage à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Suite au Grenelle I, la programmation pluriannuelle des investissements de production électrique (PPI) décline les objectifs de la politique énergétique filière par filière en termes de développement du parc de production électrique à l'horizon 2020 (arrêté du 15 décembre 2009). **Pour l'éolien, l'objectif visé est de 19 000 MW installés.**

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II » a également établi un **objectif d'implantation de 500 éoliennes par an** sur le territoire (article 90-III). Les 5 grands changements de cette loi pour la filière éolienne sont :

- Un seuil de distance minimum entre les éoliennes et les habitations a été introduit. Désormais, toute installation éolienne devra se trouver au moins à 500 m des zones à usage d'habitation.
- L'implantation d'éoliennes devra être définie au sein de zones de développement éolien, pour lesquelles un seuil minimal de 5 éoliennes par parc a été prévu (abrogation loi Brottes en 2013).
- L'implantation d'éoliennes sera également soumise au régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ainsi, l'exploitation d'un parc éolien ne pourra se faire sans une autorisation d'exploiter au titre des ICPE délivrée par le Préfet.
- Lorsqu'un parc éolien arrive en fin d'exploitation, son exploitant a une obligation de démantèlement. Celle-ci est cadrée par le décret n°2011-985 du 23 août 2011, modifié le 6 novembre 2014, et par l'arrêté du 22 juin 2020. ;
- La mise en place de Schémas Régionaux du Climat de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), co-élaborés par les Préfectures de Région et les Conseils Régionaux, et dont les Schémas Régionaux Éoliens (SRE) constituent un volet spécifique annexé. **Le SRCAE a été remplacé par le SRADDET dans chaque région courant 2020.**

Une nouvelle révision de cet objectif a été apportée par la loi pour la transition énergétique du 17 août 2015, qui ne parle désormais plus de programmation pluriannuelle des investissements, mais de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui fixe des objectifs pour 5 ans, filière par filière.

IV. 3. 1. 1. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)

Elle exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du code de l'énergie.
La PPE est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-4 du code de l'énergie, modifiés par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie couvre deux périodes successives de cinq ans. Elle est renouvelée à la fin de chaque première période.

PPE 1 : 2016-2023

Le 28 octobre 2016, le ministère de l'environnement a publié au Journal Officiel la première Programmation pluriannuelle de l'énergie : PPE 2016-2023. Par exception, cette première programmation portait sur deux périodes successives de respectivement trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023.
Des groupes de travail et ateliers ont été réunis par la Direction générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) pour définir, entre autres, les seuils de puissance pour 2018 (période 2016-2018) et 2023 (période 2019-2023).

PPE 2 : 2019-2028

La révision de la PPE 2016-2023 a été engagée mi 2017. Après la tenue d'un débat public au printemps 2018, le projet de PPE 2019-2028 a été publié en janvier 2019 pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028.
Après une phase de consultation publique sur internet début 2020, la PPE de la période 2019-2028 a été définitivement adoptée le 21 avril 2020.

PPE 3 : 2024-2033

Le 26 avril 2023, la Première ministre en charge de la planification écologique a présenté les textes énergie et climat pour les prochains mois, dont l'objectif principal est d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

La stratégie française sur l'énergie et le climat est composée de :

- **La loi de programmation énergie et climat** (LPEC) qui fixe les grands objectifs, ensuite déclinés dans :
  - La stratégie nationale bas carbone (SNBC) ;
  - Le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) ;
  - La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour les années 2024-2033.

La PPE permet de déployer un cadre d'action cohérent pour la transition énergétique. Elle sert à déterminer les actions à mettre en œuvre pour répondre aux objectifs de la LPEC et fixe des objectifs chiffrés sur plusieurs années. La SNBC quant à elle, cadre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Enfin, le PNACC vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature.

Initialement prévu pour une adoption à la mi-2023, le calendrier de la LPEC a été bousculé par l'actualité législative liée à la réforme des retraites. La publication formelle du décret relatif à la PPE 3 se fera à la suite de l'adoption de la LPEC par les parlementaires, d'ici la fin de l'année 2023. La LPEC n'a pas encore été adoptée à ce jour.

La PPE actuellement en vigueur est la PPE 2 : 2019-2028 (périodes 2019-2023 et 2024-2028), dont la première période s'est terminé fin 2023.

IV. 3. 1. 2. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2028

Pour rappel la PPE actuellement en vigueur est la PPE 2 : 2019-2028, adoptée par décret en date du 21 avril 2020.

La PPE 2 fixe plusieurs mesures spécifiques à la promotion de l'éolien terrestre dont les mesures suivantes :

- Prioriser l'utilisation d'appels d'offres pour soutenir la filière en réduisant le périmètre du guichet ouvert aux parcs de petite taille et développés dans des zones contraintes et aux parcs citoyens ;
- Maintenir un cadre réglementaire stable en ce qui concerne l'autorisation des parcs, le simplifier si possible et permettre des temps de développement raisonnables pour les porteurs de projets, tout en assurant une bonne prise en compte des enjeux environnementaux et une maîtrise des impacts sur l'environnement et les populations riveraines ;
- Favoriser la réutilisation des sites éoliens en fin de vie pour y réimplanter des machines plus performantes ;
- Généraliser le principe d'une excavation totale des fondations éoliennes lors du démantèlement et augmenter le montant des garanties financières pour tenir compte des nouvelles technologies ;
- Mettre en place un dispositif pour que le développement de l'éolien soit plus équilibré au niveau national et éviter des risques de saturation.

La PPE 2 fixe notamment l'objectif de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 : 73,5 GW en 2023, soit + 50 % par rapport à 2017 et 101 à 113 GW en 2028.

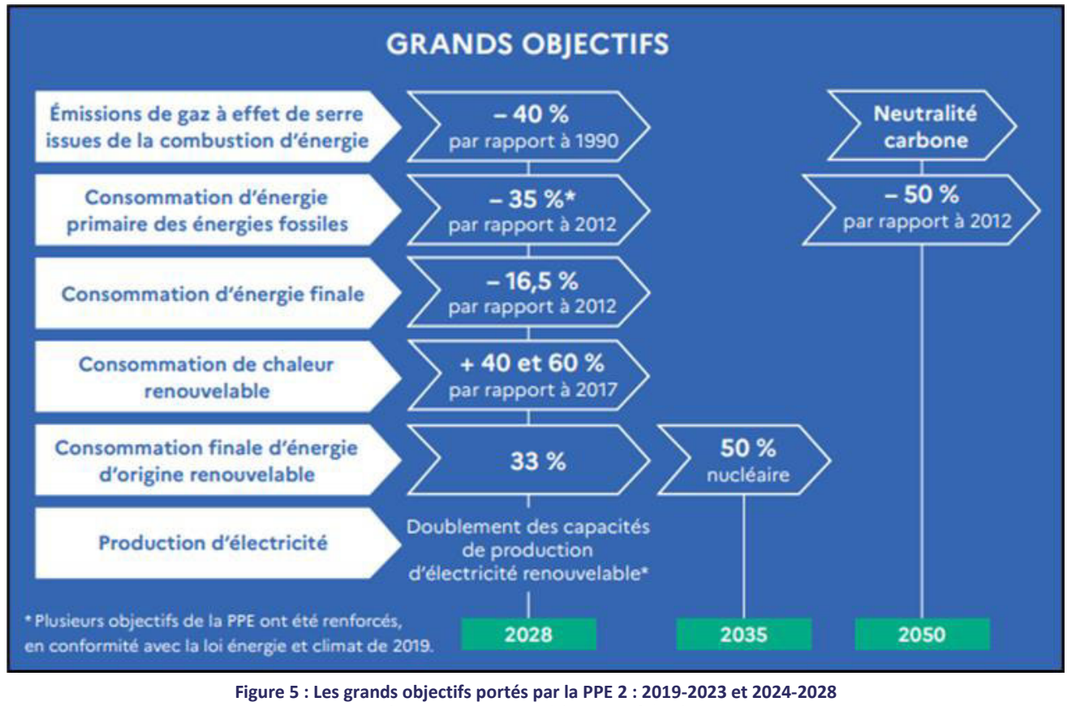


Figure 5 : Les grands objectifs portés par la PPE 2 : 2019-2023 et 2024-2028
(Source : ecologique-solidaire.gouv.fr/PPE)

En matière d'éolien terrestre, elle prévoit le lancement de deux appels d'offres chaque année de 2019 à 2024. Portant sur une puissance de 1 850 MW/an (hors repowering), ils seraient lancés tous les ans au cours des deuxième et troisième trimestres à hauteur de 500 MW à 925 MW par période. Les objectifs en termes de capacité installée sont de 24,1 GW d'ici 2023 et de 33,2 à 34,7 GW d'ici 2028 pour l'éolien terrestre.

De par ses caractéristiques, le projet de parc éolien du Tierfour sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou s'inscrit pleinement dans le cadre de la politique énergétique française actuelle, et est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.

IV. 3. 2. Loi de transition énergétique pour la croissance verte

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) est entrée en vigueur le 19 août 2015, sauf disposition contraire pour certaines prescriptions (par exemple, l'entrée en vigueur le 1er novembre 2015 de l'extension de l'expérimentation de l'autorisation unique à toutes les régions françaises).
La transition énergétique vise à préparer l'après-pétrole et à instaurer un nouveau modèle énergétique, plus robuste et plus durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Cette loi, ainsi que les plans d'actions qui l'accompagnent, doivent permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

Le texte intègre 8 grands titres, dont le V[ème] s'intitule « Favoriser les énergies renouvelables pour équilibrer nos énergies et valoriser les ressources de nos territoires ». Ses objectifs sont les suivants :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans ;
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

IV. 3. 3. Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (Loi APER)

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables[3] a été publiée le 11 mars 2023.

Cette loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables s'inscrit dans le contexte économique et politique actuel. Elle entend concilier l'amélioration de l'acceptabilité locale avec l'accélération du déploiement des énergies renouvelables. Elle favorise le déploiement des énergies renouvelables tout en garantissant la protection de la biodiversité et en minimisant l'artificialisation des sols.

Cette loi se structure ainsi autour de quatre piliers :

- Accélérer les procédures :

La loi a pour objectif d'accélérer les procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables sans rien renier des exigences environnementales. Ces mesures permettront de rattraper le retard de la France dans le déploiement des moyens de production d'énergies renouvelables. Il faut en moyenne 5 ans de procédures pour construire un parc solaire nécessitant quelques mois de travaux, **7 ans pour un parc éolien terrestre** et 10 ans pour un parc éolien en mer, soit deux fois plus de temps que nos voisins européens.

- Libérer le foncier nécessaire :

Afin de concilier lutte contre le dérèglement climatique, lutte contre l'artificialisation des sols et lutte contre la perte de biodiversité, cette loi prévoit de libérer un potentiel foncier adapté aux projets d'énergies renouvelables, déjà artificialisé ou ne présentant pas d'enjeux environnementaux majeurs, en mobilisant les parkings, les terrains dégradés et le bord des autoroutes.

- Accélérer le déploiement de l'éolien en mer :

La loi permettra de rationaliser le cadre législatif applicable aux projets éoliens en mer en impliquant au plus tôt les citoyens dans le choix de leur localisation sur l'ensemble de la façade maritime. Pour cela, elle place les documents stratégiques de façade maritime (DSFM) au cœur du dispositif de participation du public.

- Améliorer le financement et l'attractivité des projets d'énergie renouvelable :

La loi permettra également de partager la valeur et les bénéfices économiques des installations renouvelables avec les riverains et les communes d'installation. Elle définit par ailleurs un cadre propice au développement de contrats directs entre consommateurs et producteurs d'énergie, dans une logique de « circuit court ».

Cette loi prévoit notamment :

- De déployer progressivement des ombrières photovoltaïques sur les parkings existants de plus de 2 500 m² ;
- De faciliter les projets sur les bords des routes et autoroutes (notamment les aires de repos ou les bretelles d'autoroutes), pour lesquels l'impact environnemental et paysager est moindre ;
- De faire bénéficier directement les riverains des bénéfices apportés par les projets d'énergies renouvelables, en réduisant leur facture d'électricité, tout en profitant aux communes d'implantation ;
- De faciliter l'installation des projets photovoltaïques sur tous les terrains dégradés ;
- De simplifier les procédures administratives, notamment en simplifiant les procédures de révision des documents d'urbanisme locaux ;
- D'accélérer le raccordement au réseau électrique des projets ;
- De permettre aux entreprises et aux collectivités territoriales de signer directement des contrats de long terme d'énergie renouvelable.

La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a pour objectif de favoriser le développement des énergies renouvelables tout en garantissant la protection de la biodiversité et en minimisant l'artificialisation des sols. De par sa nature et ses caractéristiques, le projet de parc éolien du Tierfour sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou s'inscrit dans le cadre de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

IV. 3. 4. Loi industrie verte

La loi n°2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte a été promulguée afin d'accélérer la réindustrialisation et de faire de la France le leader de l'industrie verte en Europe. En effet, cette loi établie la stratégie nationale de l'État pour une industrie verte pour la période 2023-2030. Son double objectif, environnemental et économique, est d'accélérer la transition écologique et la décarbonisation de l'industrie.

La stratégie mise en place par la loi industrie verte est construite autour de trois axes majeurs :

- Faciliter et accélérer les implantations industrielles et réhabiliter les friches ;
- Mieux appréhender les enjeux environnementaux de la commande publique ;
- Développer le financement de l'industrie verte.

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette loi, deux décrets d'application, centrés autour du premier axe de cette stratégie, sont entrés en vigueur :

- Le décret n°2024-074 du 5 juillet 2024 modifiant le code de l'urbanisme et le code de l'environnement en vue de favoriser l'implantation des installations industrielles vertes ;
- Le décret n+2024-742 du 6 juillet 2024 portant diverses dispositions d'application de la loi industrie verte et de simplification en matière d'environnement.

Les principales mesures présentées par ces décrets sont les suivantes :

- Simplification de la procédure d'autorisation environnementale et réduire les délais de délivrance des autorisations (Article L.181-10-1 Code de l'environnement) ;
- Simplification de la procédure de cessation d'activité d'anciens sites industriels pour faciliter la réhabilitation des friches industrielles (Article L.512-21 Code de l'environnement) ;
- Priorisation du remboursement des créances relatives aux frais de mise en sécurité environnementale lors de la liquidation d'entreprises exploitant des ICPE (Article L.641-13, I, alinéa 4 Code du commerce) ;
- Création d'une procédure exceptionnelle simplifiée pour les industriels d'intérêt national majeur (Article L. 300-6-2 du Code de l'urbanisme).

[3] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047294244/

IV. 3. 5. Loi Zéro Artificialisation Nette (Loi ZAN)

La France s'est fixée, dans le cadre de la loi Climat et résilience promulguée le 22 août 2021, l'objectif d'atteindre le « zéro artificialisation nette des sols » en 2050, avec un objectif intermédiaire de réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2030.

La loi Zéro Artificialisation Nette (ZAN) du 20 juillet 2023 vise à renforcer l'accompagnement des élus locaux dans la mise en œuvre de la lutte contre l'artificialisation des sols et à répondre aux difficultés de mise en œuvre du ZAN sur le terrain.

Pour faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et renforcer l'accompagnement des élus locaux, le gouvernement a publié trois décrets relatifs à la lutte contre l'artificialisation des sols en date du 27 novembre 2023, à savoir :

- Le décret n° 2023-1096 du 27 novembre 2023 relatif à l'évaluation et au suivi de l'artificialisation des sols ;
- Le décret n° 2023-1097 du 27 novembre 2023 relatif à la mise en œuvre de la territorialisation des objectifs de gestion économe de l'espace et de lutte contre l'artificialisation des sols ;
- Le décret n° 2023-1098 du 27 novembre 2023 relatif à la composition et aux modalités de fonctionnement de la commission régionale de conciliation sur l'artificialisation des sols.

Le décret du 27 novembre 2023 relatif à l'évaluation et au suivi de l'artificialisation des sols remplace la précédente nomenclature des surfaces artificialisés et des surfaces non artificialisés de l'article R.101-1 du Code de l'Urbanisme. Par ailleurs, il précise que la qualification des surfaces est seulement attendue pour l'évaluation du solde d'artificialisation nette des sols dans le cadre de la fixation et du suivi des objectifs des documents de planification et d'urbanisme. La nomenclature compte désormais 10 classes, catégorisées en 5 classes artificialisées et 5 classes non artificialisées. Elles sont présentées dans le tableau suivant ainsi que les surfaces concernées par le projet éolien.

Tableau 3 : Classes de surfaces artificialisés et non artificialisés dans le cadre du suivi de l'artificialisation des sols

(Source : Annexe du R.101-1 du Code de l'Urbanisme)

Catégorie de surfaces		Seuil de référence (*)	Projet éolien
Surfaces artificialisés	1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations).	Supérieur ou égal à 50 m² d'emprise au sol	L'emprise totale au sol des zones imperméabilisées du parc éolien du Tierfour est de 2 510,8 m² (fondations enterrées, mâts et postes de livraison)
	2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles).	Supérieur ou égal à 2 500 m² d'emprise au sol ou de terrain	Non concerné
	3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux, ou dont les sols sont constitués de matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux).		L'emprise totale au sol des zones partiellement ou totalement perméables du parc éolien du Tierfour est de 13 196,2 m² (plateformes permanentes, plateformes des postes de livraison et chemins d'accès à créer)
	4° Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée (**).		Non concerné
	5° Surfaces entrant dans les catégories 1° à 4°, qui sont en chantier ou en état d'abandon.		Non concerné
Surfaces non artificialisés	6° Surfaces naturelles dont les sols sont soit nus (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couverts en permanence d'eau, de neige ou de glace.	Supérieur ou égal à 2 500 m² d'emprise au sol ou de terrain	Non concerné
	7° Surfaces à usage de cultures dont les sols sont soit arables ou végétalisés (agriculture), y compris si ces surfaces sont en friche, soit recouverts d'eau (pêche, aquaculture, saliculture).		Non concerné
	8° Surfaces dont les sols sont végétalisés et à usage sylvicole.		Non concerné
	9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel.		Non concerné
	10° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui n'entrent pas dans les catégories précédentes.		Non concerné

(*) Les infrastructures linéaires sont qualifiées à partir d'une largeur minimale de cinq mètres.
(**) Une surface végétalisée est qualifiée d'herbacée dès lors que moins de vingt-cinq pour cent du couvert végétal est arboré.

Nota :
Pour le calcul de la surface consommée en phase exploitation, une partie des fondations bien que permanentes, ne sont pas prises en compte puisqu'elles sont recouvertes et n'occupent donc pas le sol. Toutefois, il faut ajouter l'emprise au sol des fondations permanentes qui occupent le sol (70 m² par éolienne). ***Ainsi, l'emprise totale au sol des fondations permanentes, des mâts et des postes de livraison est de 366,8 m².***

Le projet éolien du Tierfour consommera 1,36 ha d'espaces agricoles pendant ses 20 ans d'exploitation.

IV. 4. Au niveau régional

En cohérence avec les objectifs nationaux, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », prévoit également la mise en place de **Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie** (SRCAE, article 68) qui détermineront, notamment à l'horizon 2020, par zone géographique, en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.

Le SRCAE de Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vienne (ex Poitou-Charentes) a été adopté par arrêté préfectoral le 17 juin 2013. Le développement des énergies renouvelables fait partie de ses objectifs, qui se déclinent en 2 scénarios élaborés à partir d'hypothèses définies :

- **Scénario 1 :** « élaboré à partir des tendances et projection des filières pressenties » ;
- **Scénario 2 :** « anticipatif et exploratoire », introduisant un changement de paradigme.

L'objectif global de développement des énergies renouvelables est une part de 25% (scénario 1) à 33% (scénario 2) dans la consommation d'énergie finale.

L'orientation stratégique « **3.3.2.** Développer les filières d'énergies renouvelables au travers d'actions par filière », et plus précisément, « **3.3.2.6.** La filière éolienne : favoriser un développement de qualité et harmonieux de la filière éolienne, renforcer la concertation avec les collectivités, les associations, la population, favoriser le développement de projets participatifs impliquant la population locale » doit permettre d'atteindre un objectif de production énergétique annuelle de 3 600 GWh, correspondant à une **puissance installée de 1 800 MW**.

Ainsi, après le bois, l'énergie éolienne représente une part importante des objectifs de production d'énergie renouvelable des départements de l'ancienne région Poitou-Charentes (entre 24 et 31% selon le scénario).

À la suite de la suppression des Zones de Développement Éolien (ZDE) par la loi n°2013-312 du 15 avril 2013, dite loi Brottes, le **Schéma Régional Éolien** (SRE), annexé au SRCAE, constitue désormais la référence pour la définition des parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne.

Le SRE Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vienne (ex Poitou-Charentes) a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 29 septembre 2012. Ce schéma a pour vocation d'identifier la contribution du Poitou-Charentes à l'objectif national en matière d'énergie renouvelable d'origine éolienne terrestre.

Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou, seules communes de la ZIP, se situent au sein des délimitations territoriales du SRE.

Ce SRE a été annulé le 4 avril 2017 par un arrêt de la Cour administrative d'appel de Bordeaux, pointant l'absence d'évaluation environnementale préalable. Depuis mai 2014, plus d'une dizaine de SRE ont ainsi été annulés. En l'absence de cet outil d'orientation et de planification, seules prévalent les prescriptions des Codes de l'environnement, de l'énergie et de l'urbanisme.

Au 1er trimestre 2020, le SRCAE et par conséquent le SRE présenté en annexe, ont été remplacés par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), en application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) de 2015. Élaboré sous la responsabilité du Conseil régional et adopté en décembre 2019, il a été approuvé par arrêté préfectoral le 27 mars 2020.

En cohérence avec les objectifs nationaux fixés par la Loi LTECV et dans le respect des engagements européens et internationaux de la France, la région Nouvelle-Aquitaine s'est fixée, à travers son SRADDET, un triple objectif ambitieux en matière d'énergie :

- Réduction des consommations d'énergie par rapport à 2010 de 12 % en 2020, 30 % en 2030 et 50 % en 2050 ;
- Diminution des émissions de GES par rapport à 2010 de 18 % en 2020, 45 % en 2030 et 75 % en 2050 ;
- L'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.

Pour le secteur de l'éolien, des objectifs chiffrés sont fixés par le SRADDET, à l'instar des autres sources d'énergies renouvelables : 10 350 GWh en 2030 et 17 480 GWh en 2050. Au 31 décembre 2022, la production éolienne régionale est de 2 882 GWh.

Le projet de parc éolien sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou s'inscrit dans les enjeux thématiques et orientations du SRADDET Nouvelle-Aquitaine et participe à la réalisation de ses objectifs.

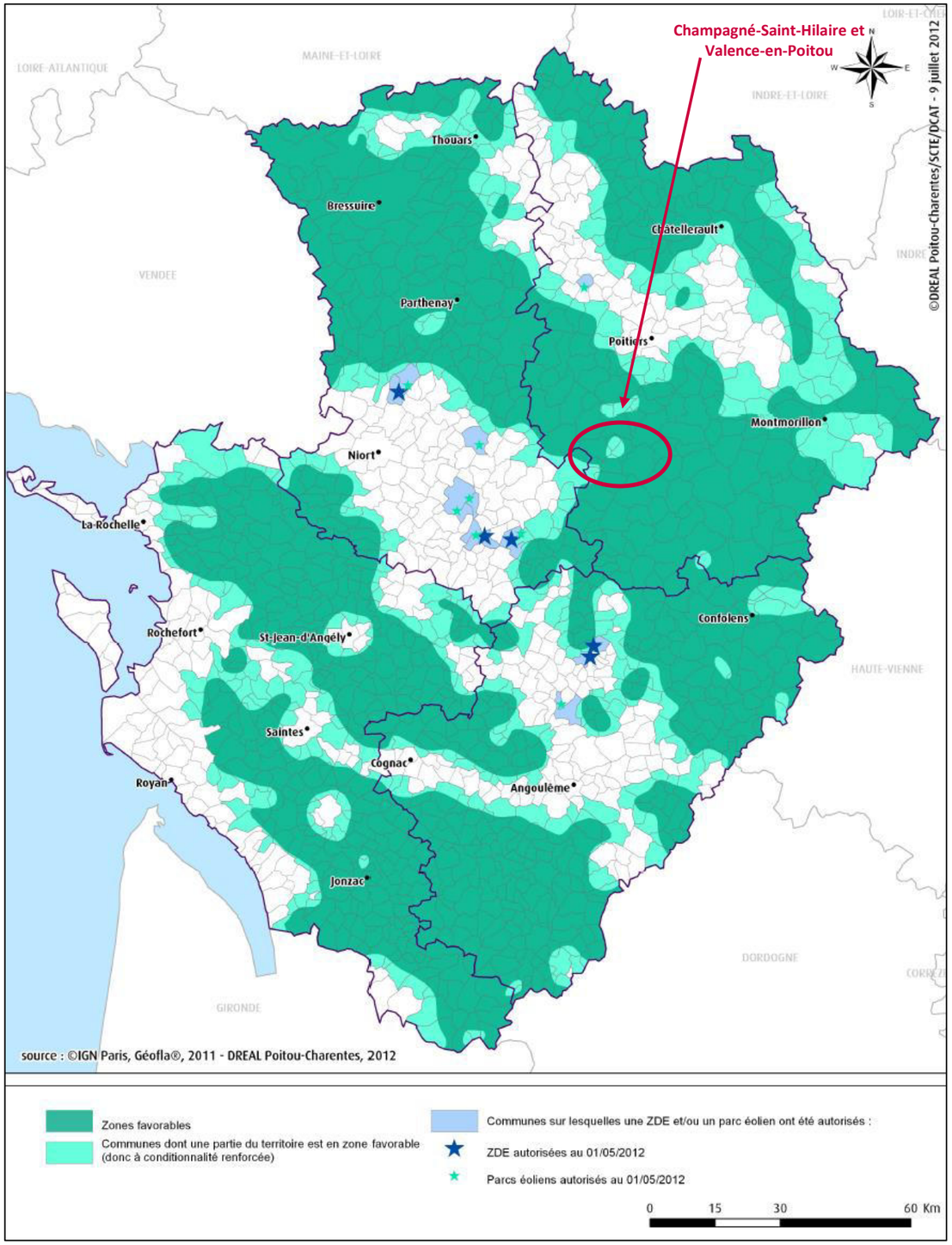


Figure 17 : SRE Poitou-Charentes
(Source : SRE Poitou-Charentes, Sept 2012)

IV. 5. Au niveau local

La loi Grenelle II prévoit également la mise en place d'un **Plan Climat-Énergie Territorial** (PCET, article 75) au niveau des départements, des Pays et des collectivités de plus de 50 000 habitants. Des collectivités volontaires peuvent également s'engager dans cette démarche.

Il a été remplacé par le **Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)**. Outre le fait, qu'il impose également de traiter le volet spécifique de la qualité de l'air, sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants à l'horizon du 1er janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.

Ce plan définit les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'atténuer le réchauffement climatique et s'y adapter, le programme des actions à réaliser afin, notamment, d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats. Le SRCAE sert ainsi de cadre de référence aux programmes d'actions que sont les PCAET (et ex-PCET).

Selon l'observatoire national des PCAET, les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou se trouve sur le territoire d'un PCAET : le **PCAET de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou.**

Ce dernier, dont les consultations réglementaires sont en cours, a été validé par délibération du conseil communautaire le 28 janvier 2020 et transmis à l'avis de l'autorité environnementale, et à ceux de l'Etat et de la Région. Il est informé de l'absence d'observations émises dans le délai. La participation du public sur le projet de PCAET de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou a été ouverte du lundi 26 avril au vendredi 28 mai 2021 inclus.

Le programme final est constitué de 53 actions réparties en 5 axes stratégiques :

- Vivre et travailler dans des bâtiments sains et économes ;
- Utiliser nos ressources renouvelables pour produire et consommer localement notre énergie ;
- Se déplacer plus sobrement sur notre territoire et au-delà ;
- Gérer durablement les ressources naturelles sur notre territoire ;
- Tendre vers un territoire zéro-déchet.

Le deuxième axe stratégique concerne particulièrement les énergies renouvelables. Le résumé de cet axe stratégique, extrait du rapport final synthétique du projet de PCAET, est le suivant :

« *Le **Civraisien en Poitou possède un potentiel de développement des énergies renouvelables à valoriser.** Cependant, le territoire connait un développement éolien souvent incontrôlé qui cristallise la situation et rend difficile son acceptation par la population. **Ainsi, la volonté du PCAET est de maîtriser et contrôler le développement éolien sur le territoire.***
Pour réduire la facture énergétique du territoire, le Civraisien en Poitou et les acteurs du territoire souhaitent miser davantage sur les énergies solaires (pour produire de l'électricité et de la chaleur localement) et expérimenter des projets de production de chaleur (géothermie, réseaux de chaleur, etc.). 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.
Cela permettra, d'une part, de limiter sa dépendance aux ressources extérieures (et aux coûts financiers et environnementaux qui leurs sont associés) et d'autre part, de créer de nouveaux emplois locaux à forte valeur ajoutée et préservant les ressources naturelles, la santé des habitants, et le cadre de vie ».

Le projet de PCAET de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou a pour objectif le développement des énergies renouvelables.

Les territoires de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou sont engagés à différents niveaux dans plusieurs démarches et programmes visant la diminution des émissions de CO_2 et le développement d'énergies renouvelables, dans lequel s'inscrit pleinement le projet de parc éolien du Tierfour.

V. ÉTAT DES LIEUX DU DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN EN FRANCE

V. 1. Dans l'Union européenne et en Europe

Depuis 10 ans, la filière éolienne connaît une très forte croissance mondiale. Selon Wind Europe[4], l'Europe a installé 18,3 GW de nouvelles capacités en 2023. L'Europe des 27 en a installé 16,2 GW, un record, mais toujours en deçà de ce l'UE devrait construire pour atteindre ses objectifs fixés à 2030 en matière de climat et d'énergie.

Les nouvelles installations éoliennes en Europe ont totalisé 18,3 GW en 2023, avec 14,5 GW de capacité éolienne installée à terre et 3,8 GW en mer.

L'Allemagne a construit le plus grand nombre d'installations en 2023, grâce à son expansion rapide et continue de l'éolien terrestre (3,5 GW terrestre et 0,3 GW en mer). Après l'Allemagne, s'en suit les Pays-Bas qui ont le plus construit grâce à leurs nouvelles installations éoliennes en mer (0,5 GW terrestre et 1,9 GW en mer). Enfin, la Suède arrive en troisième position avec 1,9 GW de nouvelle capacité installée, entièrement terrestre.

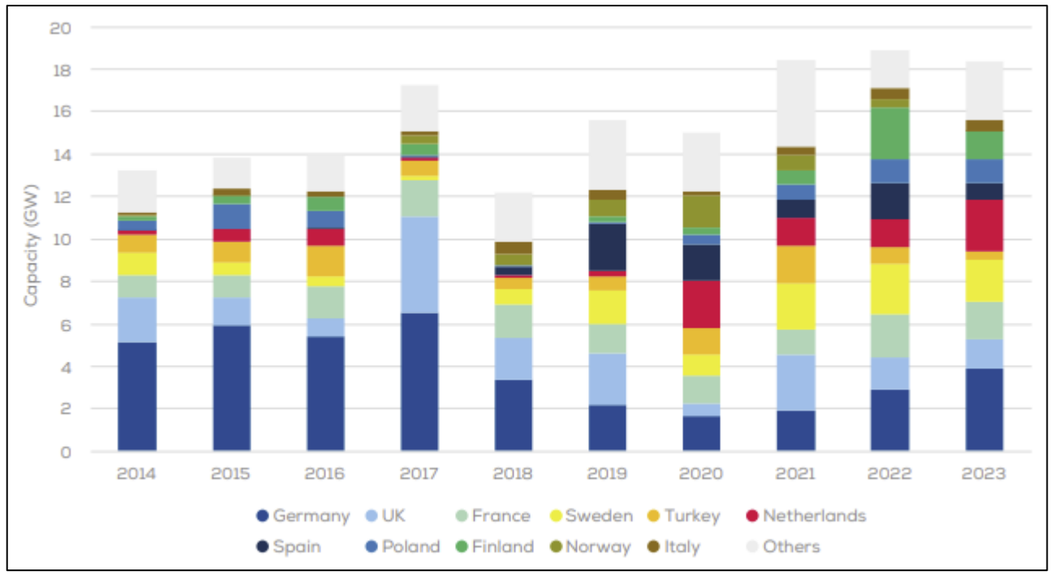


Figure 18 : Répartition de la puissance des nouvelles installations éoliennes en Europe
(Source : Wind energy in Europe – 2023 statistics and the outlook for 2024-2030)

L'Allemagne continue d'avoir le plus grand parc éolien installé en Europe avec environ 70 GW de capacité installée, suivie de l'Espagne (31 GW), du Royaume-Uni (30 GW), la France (23 GW), la Suède (16 GW) et la Turquie (12 GW). Les six premiers pays représentent les deux tiers de la capacité totale installée en Europe. L'Italie (12 GW) et les Pays-Bas (12 GW) sont les deux autres pays d'Europe qui ont une capacité installée supérieure à 10 GW.

Le graphique suivant illustre cette répartition au sein de l'Europe (Union Européenne et Royaume-Uni).

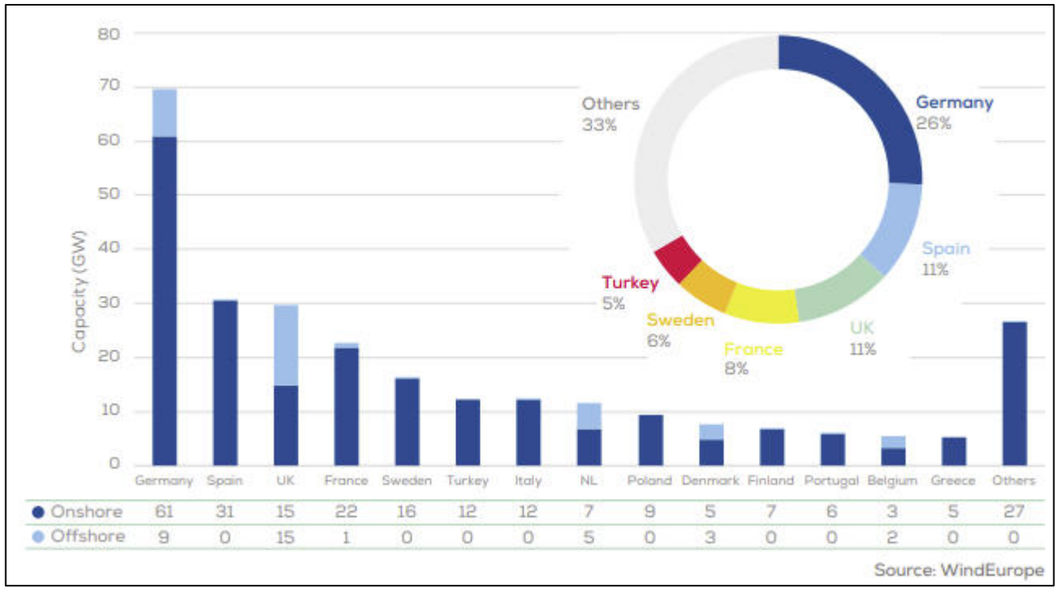


Figure 19 : Puissance cumulés des installations éoliennes onshore et offshore par pays européens (Union Européenne et Royaume-Uni) en 2023
(Source : Wind energy in Europe – 2023 statistics and the outlook for 2024-2030)

En 2023, l'énergie éolienne a satisfait un record de 19% de la demande au sein de l'UE des 27 (et le Royaume-Uni), soit une augmentation de 3% par rapport à 2022. Les conditions de vent étaient pourtant moins favorables que les années précédentes, dans le nord de l'Europe en particulier, mais le développement record de l'éolien terrestre a permis de compenser ce phénomène.

La figure suivante représente les moyennes nationales européennes de consommation d'électricité couverte par l'éolien en 2023.

[4] Wind Europe (février 2024) - Wind energy in Europe - 2023 Statistics and the outlook for 2024-2030

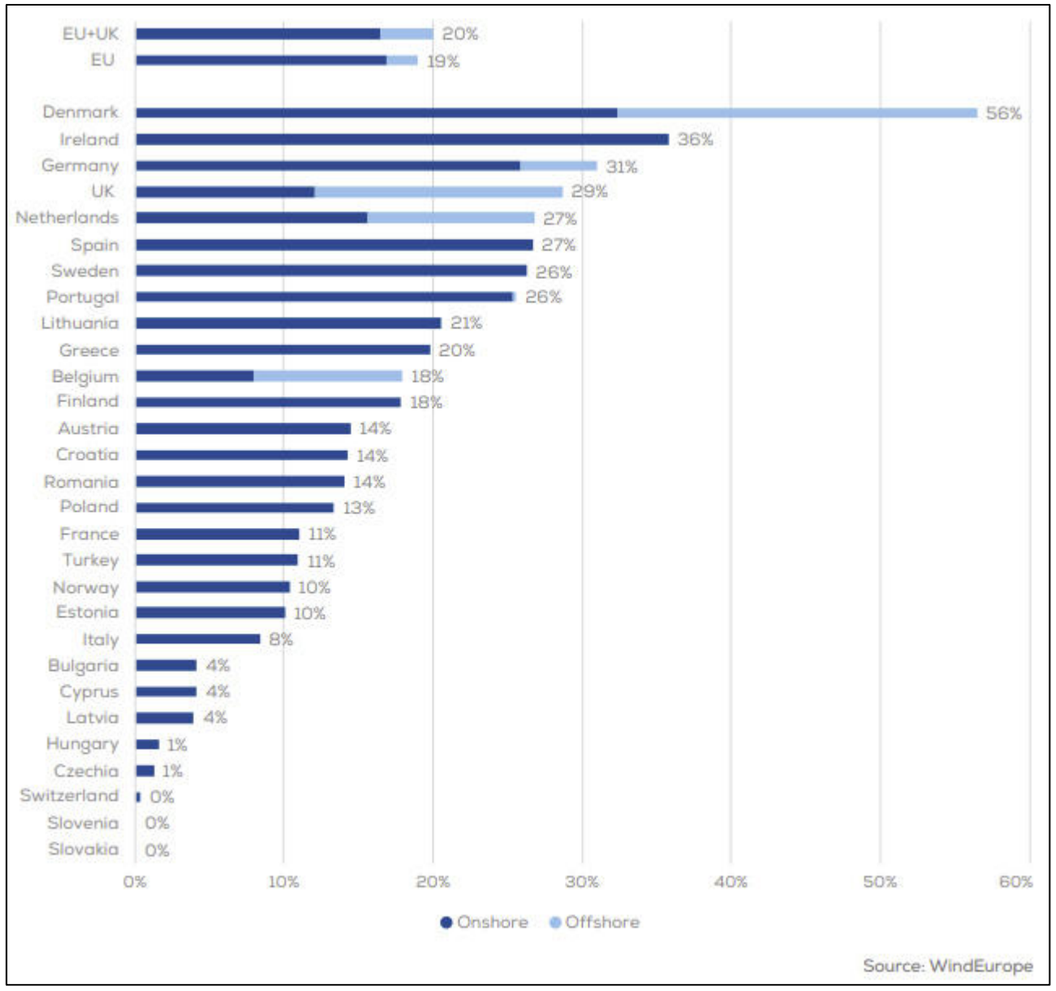


Figure 20 : Pourcentage de la consommation moyenne d'électricité couverte par l'éolien en 2023
(Source : Wind energy in Europe – 2023 statistics and the outlook for 2024-2030)

V. 2. Situation en France

D'après le Ministère de la Transition Énergétique et Solidaire, la France bénéficie du deuxième gisement de vent en Europe, ce qui justifie le choix de soutien au développement de l'énergie éolienne dès le début des années 2000.

V. 2. 1. Évolution de la puissance raccordée

Depuis 2001, la puissance installée du parc éolien terrestre français raccordé aux réseaux n'a cessé d'augmenter de manière progressive, comme le montre la Figure 21.

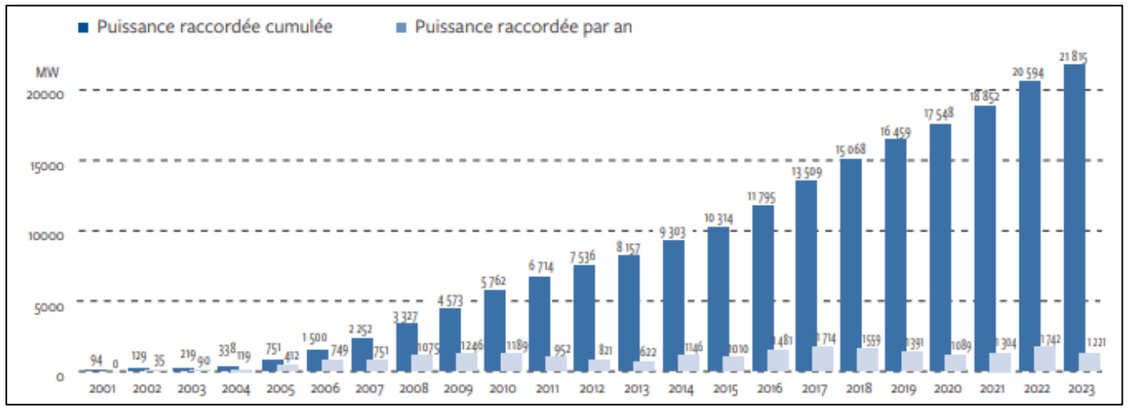


Figure 21 : Parc éolien terrestre français raccordé aux réseaux
(Source : RTE/SER/Enedis/ADEeF, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023)

D'après le panorama de l'électricité renouvelable à la fin de l'année 2023, le parc éolien terrestre atteint, **au 31 décembre 2023**, une puissance totale de 21 815 MW, dont 18 367 MW sur le réseau Enedis, 1 895 MW sur le réseau de RTE, 1 536 MW sur les réseaux des entreprises locales de distribution (ELD) et 18 MW sur le réseau d'EDF SEI en Corse. La production éolienne terrestre a couvert 11,1% de l'électricité annuelle consommée en 2023. Ce taux de couverture varie selon les régions et atteint 8,7 % pour la région Nouvelle-Aquitaine en 2023.

Les objectifs nationaux pour 2023 (PPE) sont atteints à 90,4% pour l'éolien terrestre, hors Corse (objectif fixé à 24,1 GW), ce qui correspond à près d'une à deux années de retard selon le panorama de l'électricité renouvelable.

À fin 2028, la PPE vise un parc éolien terrestre de 33,2 GW en option basse et de 34,7 GW en option haute. Les objectifs nationaux pour 2028 (PPE) sont atteints à 65,7% et 62,8% pour les options basse et haute de l'éolien terrestre.

V. 2. 2. Répartition géographique du parc français

Avec l'adoption de la loi NOTRe le 7 août 2015, et le passage à 13 régions au lieu de 22, de nouveaux grands ensembles apparaissent sur la carte en termes de puissance éolienne raccordée.

Au 31 décembre 2023, la Région Nouvelle-Aquitaine possède un parc de 1 827 MW installés en puissance éolienne terrestre, ce qui fait d'elle la **3ème région française** en termes de puissance installée selon le panorama de l'électricité renouvelable à la fin de l'année 2023.
Les plus fortes croissances en 2023 ont eu lieu en régions Hauts-de-France (+362 MW), Nouvelle-Aquitaine (+204 MW) et Grand Est (+172 MW).

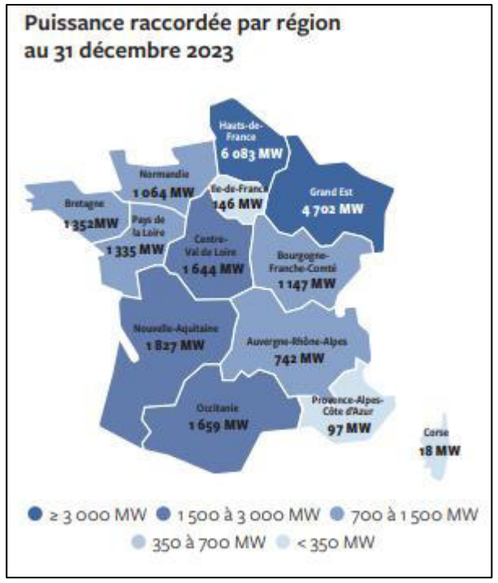


Figure 22 : Parc éolien raccordé aux réseaux par région au 31 décembre 2023
(Source : RTE/Enedis/ADEeF/SER, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022)

D'un point de vue géographie, le nord de la France présente un potentiel plus important que le sud de la France pour l'éolien. La Nouvelle-Aquitaine illustre bien cette répartition et l'ancienne région Poitou-Charentes accueille plus de parcs éoliens que les anciennes régions de l'Aquitaine ou du Limousin.

Ces installations reflètent ainsi la localisation des ressources disponibles aux niveaux national et régional : un gisement éolien notable au nord de la Nouvelle-Aquitaine avec un vent plus important et régulier, l'énergie solaire bien présente au centre et sud et enfin les installations hydrauliques très répandues au niveau des chaînes de montagnes ou des reliefs conséquents du pays.

V. 3. État des lieux régional et départemental

Fin 2023, on dénombre 788 éoliennes en fonctionnement (pour une puissance totale de 1 851 MW et une production de 3 725 GWh), réparties sur huit des douze départements de la Nouvelle-Aquitaine selon l'Observatoire Régional de l'Energie, de la Biomasse et des Gaz à Effet de Serre (OREGES) Nouvelle-Aquitaine.

Les objectifs du SRADDET Nouvelle -Aquitaine en 2030 (10 350 GWh) pour l'éolien terrestre sont atteints à **36% à fin 2023.**

Les parcs éoliens sont implantés dans le nord de la région, tout particulièrement dans les Deux-Sèvres, en Vienne et dans le nord des Charentes. Depuis 2010, la puissance cumulée des parcs en fonctionnement en région augmente en moyenne de 95 MW par an, ce qui correspond en moyenne à la mise en service de 44 éoliennes supplémentaires chaque année.
Le département de la Vienne dénombre 178 éoliennes **à fin 2023** pour une puissance totale de 457 MW (24,7% de la puissance régionale) et une production de 890 GWh (23,9% de la production régionale).

Les cartes en pages suivantes localisent, au 18 septembre 2024, en région Nouvelle-Aquitaine et dans le département de la Vienne, les projets qui ont été refusés, ceux en cours d'instruction, ceux autorisés et les parcs actuellement en fonctionnement. De nombreux parcs éoliens sont en fonctionnement dans le département de la Vienne principalement dans le sud du territoire.

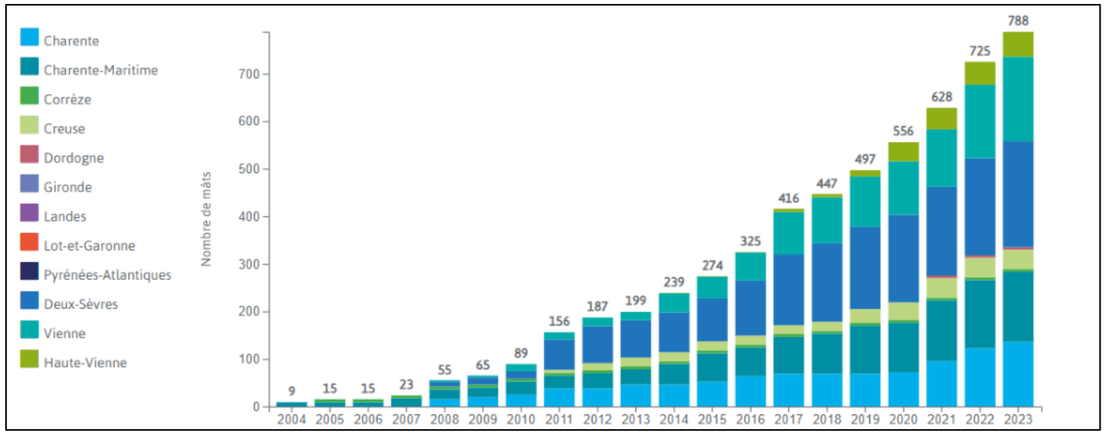


Figure 23 : Évolution annuelle du nombre de mâts éoliens par département – situation à fin 2023
(Source : https://oreges.arec-nouvelleaquitaine.com/energies-renouvelables/eolien)

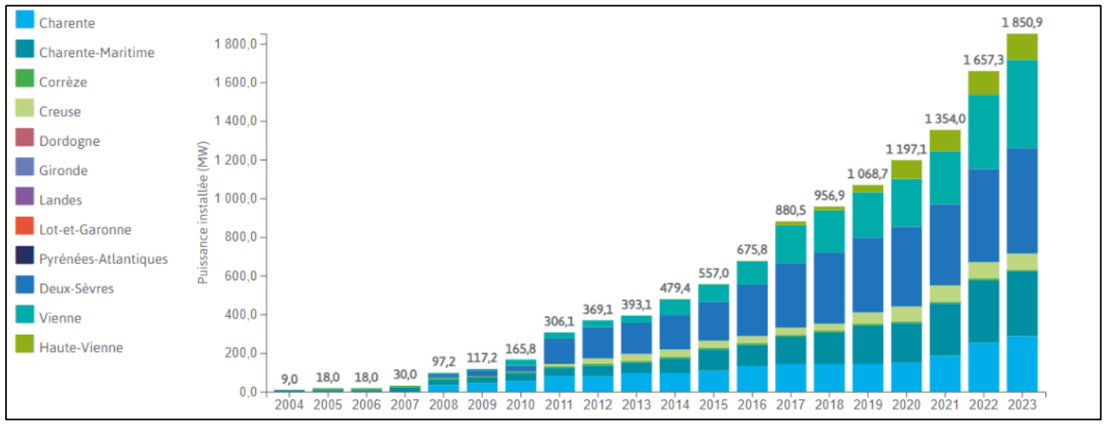


Figure 24 : Évolution annuelle de la puissance éolienne en service par département – situation à fin 2023
(Source : https://oreges.arec-nouvelleaquitaine.com/energies-renouvelables/eolien)

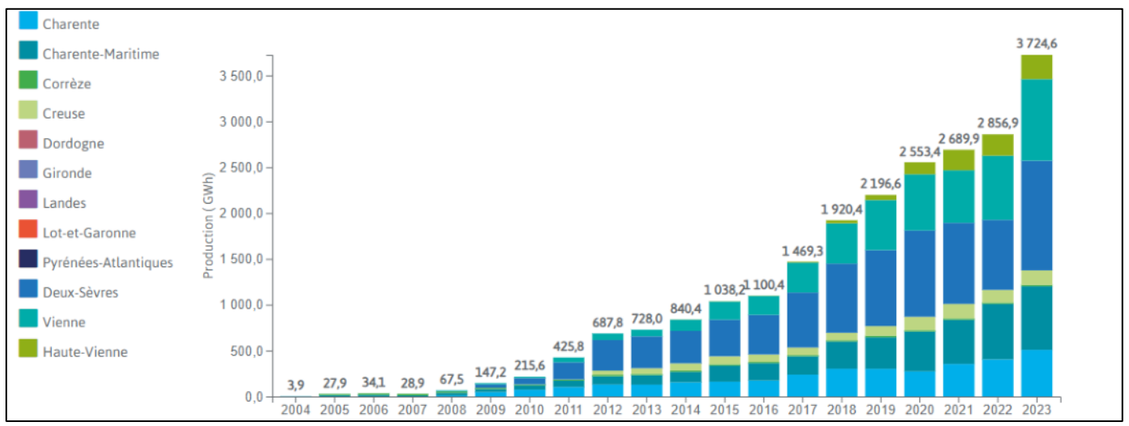


Figure 25 : Évolution annuelle de la production éolienne par département – situation à fin 2023
(Source : https://oreges.arec-nouvelleaquitaine.com/energies-renouvelables/eolien)

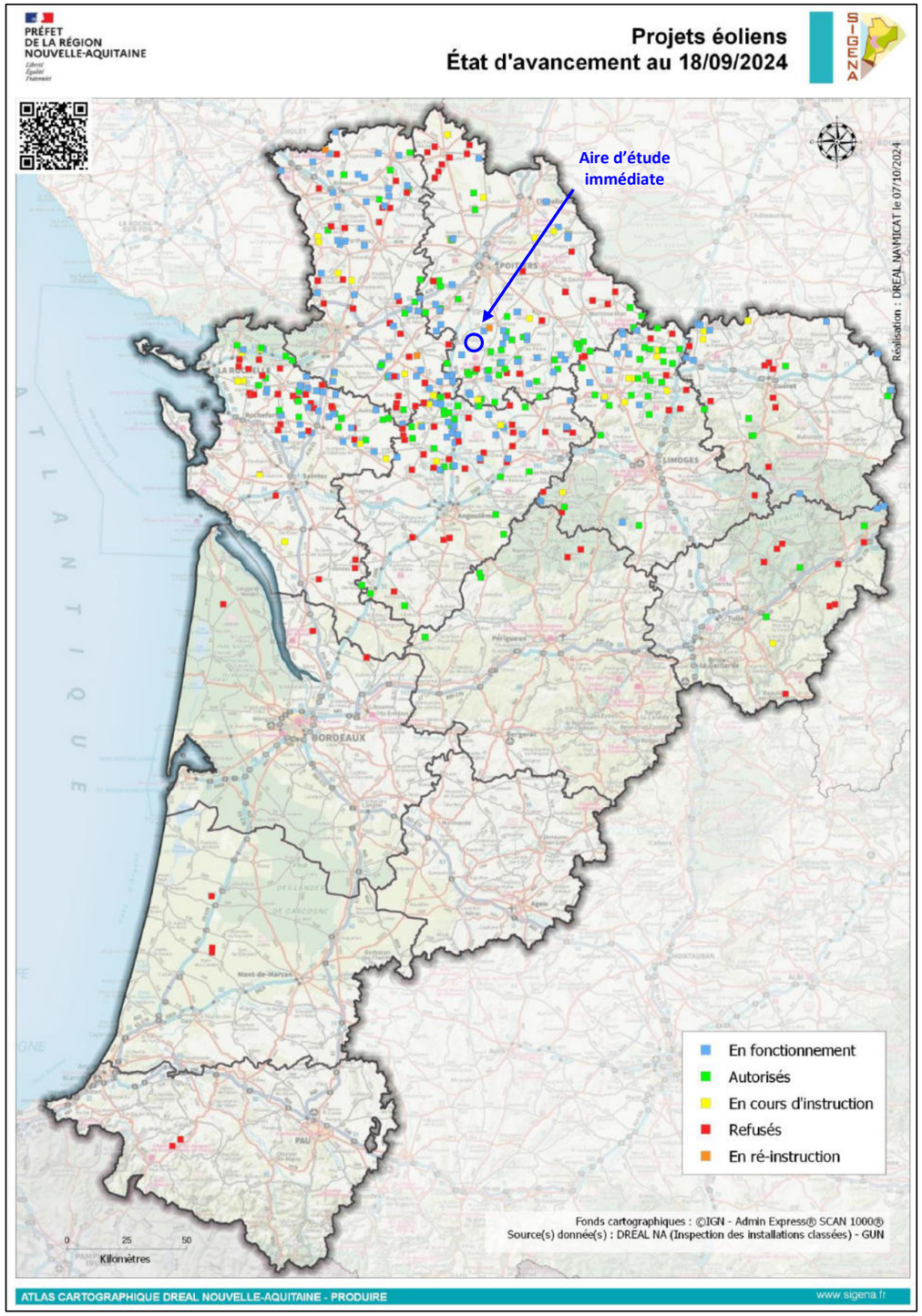


Figure 26 : Cartographie des projets de parcs éoliens en Nouvelle-Aquitaine au 18 septembre 2024
(Source : SIGENA, DREAL Nouvelle-Aquitaine)

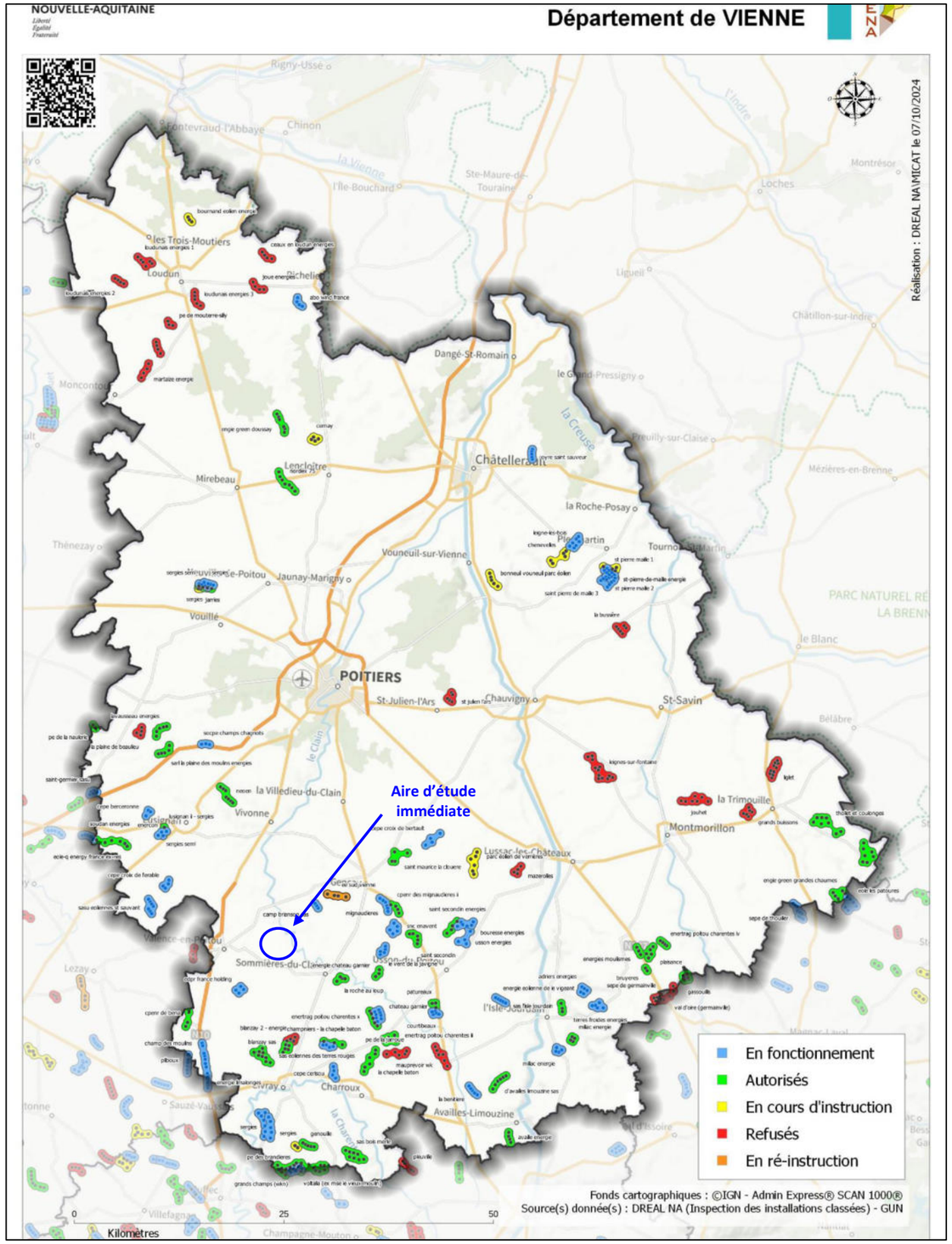


Figure 27 : Cartographie des projets de parcs éoliens au 18 septembre 2024 dans le département de la Vienne
(Source : SIGENA, DREAL Nouvelle-Aquitaine)

VI. CHOIX DU SECTEUR D'IMPLANTATION ET DE L'ÉOLIEN

VI. 1. Les raisons du choix de la région Nouvelle-Aquitaine

D'abord au niveau national, deux textes principaux fixent les objectifs de développement des énergies renouvelables :

- La loi de transition énergétique ;
- La programmation pluriannuelle de l'Energie.

VI. 1. 1. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie

L'article L.100-4 4° du code de l'énergie fixe un objectif de porter la part des ENR à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 33% au moins de cette consommation en 2030. L'éolien est une des énergies renouvelables pouvant participer à cette transition énergétique.

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019-2028 inscrit la France dans une trajectoire permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050 et fixe le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain. Les objectifs de la filière éolienne terrestre pour 2028 sont d'atteindre :

- 33 200 MW de production en option basse,
- 34 700 MW de production en option haute.

Le parc éolien terrestre atteint 21 815 MW au 31 décembre 2023. Sur l'année, la croissance s'élève à 1 221 MW, soit une baisse de près de 500 MW après le rebond 2022. A fin 2023, la PPE visait un parc éolien terrestre hors Corse de 24 100 MW, objectif manqué de plus de 2 GW, ce qui correspond à près d'un an et demi de retard.

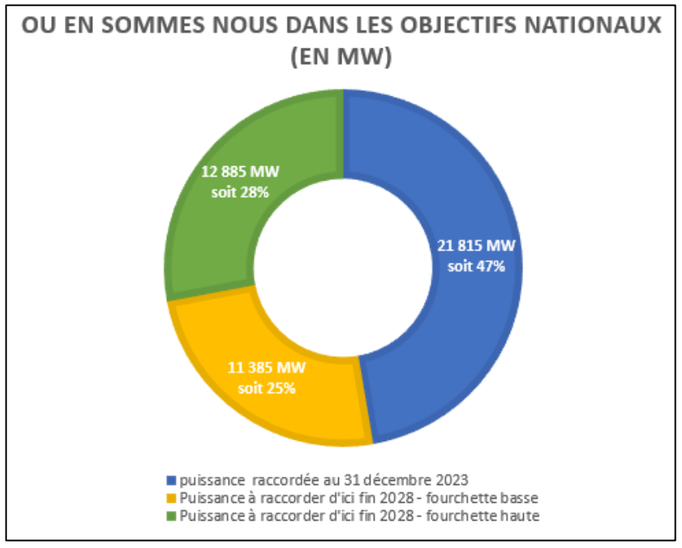


Figure 28 : Ou en sommes-nous dans les objectifs nationaux (en MW)
Source : Energiequelle

VI. 1. 2. Les raisons du choix de l'éolien

Différentes sources d'énergies renouvelables coexistent aujourd'hui et sont toutes indispensables dans la transition énergétique. L'éolien, le solaire, le biogaz, la géothermie, la biomasse, l'hydraulique, etc participent donc à atteindre la neutralité carbone.

L'éolien apparaît comme une énergie renouvelable possédant de nombreux avantages. Premièrement, sa ressource qui est le vent est une source d'énergie inépuisable. Elle est également locale car directement captée sur les sites de production.

Ces avantages par rapport à d'autres énergies font d'elle une priorité dans la planification nationale. L'éolien apporte également un avantage économique, c'est la moins chère par rapport aux autres énergies. De plus, par sa faible émission de gaz à effet de serre l'éolien est également avantageux. En effet, l'analyse de son cycle de vie montre que la production d'électricité éolienne émet 12,7g de CO2/kWh ce qui est en dessous des autres sources d'énergies renouvelables. Sa faible consommation d'espace par rapport à sa production est aussi intéressante.

Il est possible d'ajouter que la France se classe deuxième en termes de gisement en Europe avec plusieurs régimes de vent avantageux.

Enfin, l'énergie éolienne est prévisible à court terme et peut contribuer significativement à l'équilibre du réseau à l'échelle du territoire.

VI. 1. 3. Le SRADDET Nouvelle Aquitaine

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Nouvelle Aquitaine a été approuvé en décembre 2019. Il définit très concrètement les ambitions de la politique nationale au niveau régional. Les objectifs que se donne la région à l'horizon 2050 est d'atteindre 100% de la consommation d'énergies, soit 96 480 GWh, couvertes par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, avec des objectifs par filière. Le SRADDET affirme ainsi la volonté de la région d'indépendance vis-à-vis des énergies fossiles et fissiles, avec des objectifs, à l'horizon 2030, de production d'électricité d'origine éolienne de 10 350 GWh, et à l'horizon 2050 de 17 480 GWh. Ces objectifs ambitieux impliquent la création d'un nombre considérable de parcs éoliens.

La Nouvelle-Aquitaine est la plus vaste région de France. Pour autant, elle n'est que la 3ème région en termes de puissance éolienne raccordée au réseau (3 725 GWh fin 2023) malgré un gisement de vent intéressant. Avec 207 sites, 6.7 % de l'électricité régionale est produite par la filière éolienne en 2023. Ces chiffres la placent en retard par rapport aux autres régions, mais aussi par rapport aux objectifs fixés par le Conseil régional dans le SRADDET. En tenant compte de l'augmentation de puissance des éoliennes actuelles et du repowering, il faudrait ajouter 3 GW soit environ 750 éoliennes environ pour atteindre cet objectif. La valorisation des potentialités éoliennes est donc sous dimensionnée.

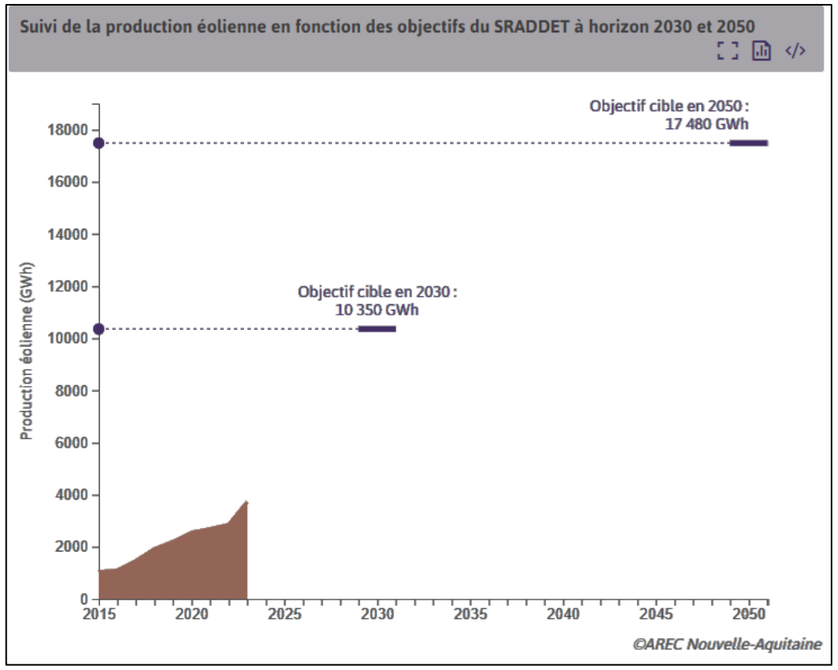


Figure 29 : Suivi de la production éolienne en fonction des objectifs du SRADDET à horizon 2030 et 2050
Source : Energiequelle

VI. 2. Les raisons du choix du département de la Vienne

VI. 2. 1. Le gisement vent

Le relief très peu marqué du département de la Vienne (les altitudes les plus élevées se trouvent sur les premières collines des massifs anciens sur les bordures est et ouest du département) est favorable au développement des éoliennes.

Par ailleurs, de par sa localisation à l'intérieur des Terres, la Vienne présente un potentiel de vent intéressant. La vitesse moyenne des vents est estimée à environ 6 à 7 m/s à 120 mètres du sol dans le département de la Vienne (cf. carte suivante).

Ces vitesses de vent sont estimatives. En tout état de cause, les résultats doivent être affinés par une campagne de mesures précises sur la zone envisagée pour l'implantation. Pour cela, un mât est installé ou une simulation réalisée afin de connaître le potentiel local de vent.

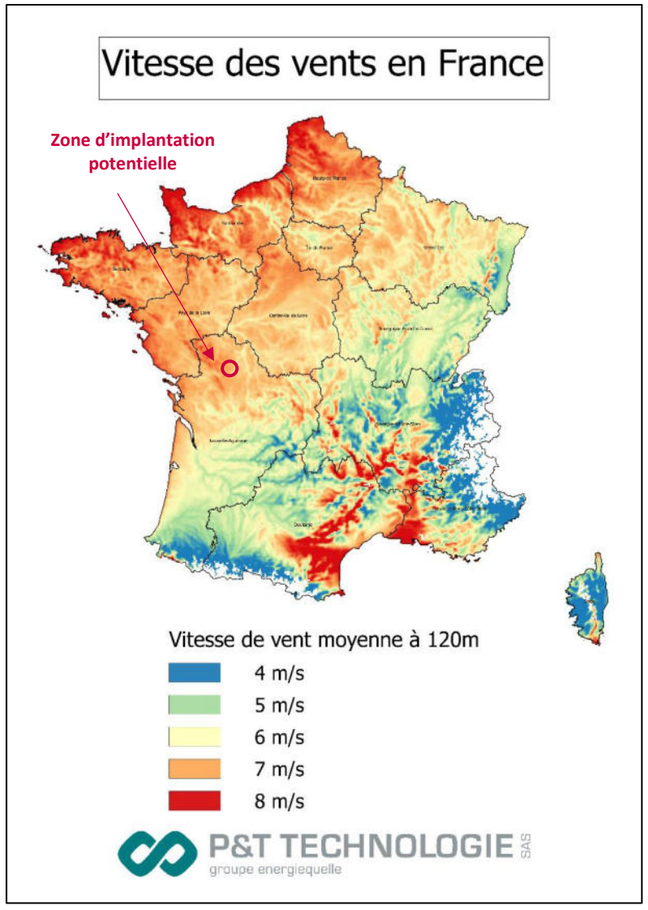


Figure 30 : Vitesse des vents en France
Source : Energiequelle

VI. 3. Les raisons du choix du site d'implantation.

VI. 3. 1. État des lieux des contraintes et enjeux dans le département de la Vienne

Les projets éoliens sont soumis à de nombreuses contraintes techniques mais aussi environnementales, paysagères et patrimoniales. Ainsi, l'identification de zones d'implantation potentielle pour un parc éolien nécessite le recensement de l'ensemble des données disponibles : études bibliographiques, extraction des bases de données techniques, examen des études spécialisées existantes, consultation de sites internet. En effet, tout projet éolien commence par une analyse fine du territoire et de ces données.

L'analyse qui suit a pour objectif de présenter le processus itératif ayant conduit au choix de la zone d'implantation potentielle pour le parc éolien du Tierfour sur la base des enjeux et des contraintes à l'échelle du département de la Vienne.

Néanmoins, l'évaluation environnementale inhérente aux études in situ reste indispensable car, non seulement elle affine les premières données utilisées, mais elle permet surtout de confirmer la faisabilité d'un projet en identifiant spécifiquement les enjeux et les sensibilités locales.

VI. 3. 1. 1. Les contraintes liées au milieu humain

La première contrainte pesant sur les projets éoliens est le respect d'une distance de recul minimum de 500 mètres aux habitations et aux zones destinées à l'habitation. Cet éloignement conduit de fait à réduire considérablement les espaces disponibles. La surface des zones disponibles est aussi un paramètre à prendre en compte dans l'économie du projet. Ainsi, il n'est économiquement pas envisageable de réaliser un parc éolien sur des surfaces de moins de 5 000 m2 (surface susceptible d'accueillir au moins 2 éoliennes). Le département de la Vienne est un territoire rural avec un habitat relativement diffus, ce qui réduit fortement les zones possibles pour l'implantation d'éoliennes.

Après application de cette contrainte de recul aux habitations, **1 359 km² du département de la Vienne (6 990 km² de superficie), soit 19,45 % du territoire est disponible pour l'implantation d'un parc éolien.**

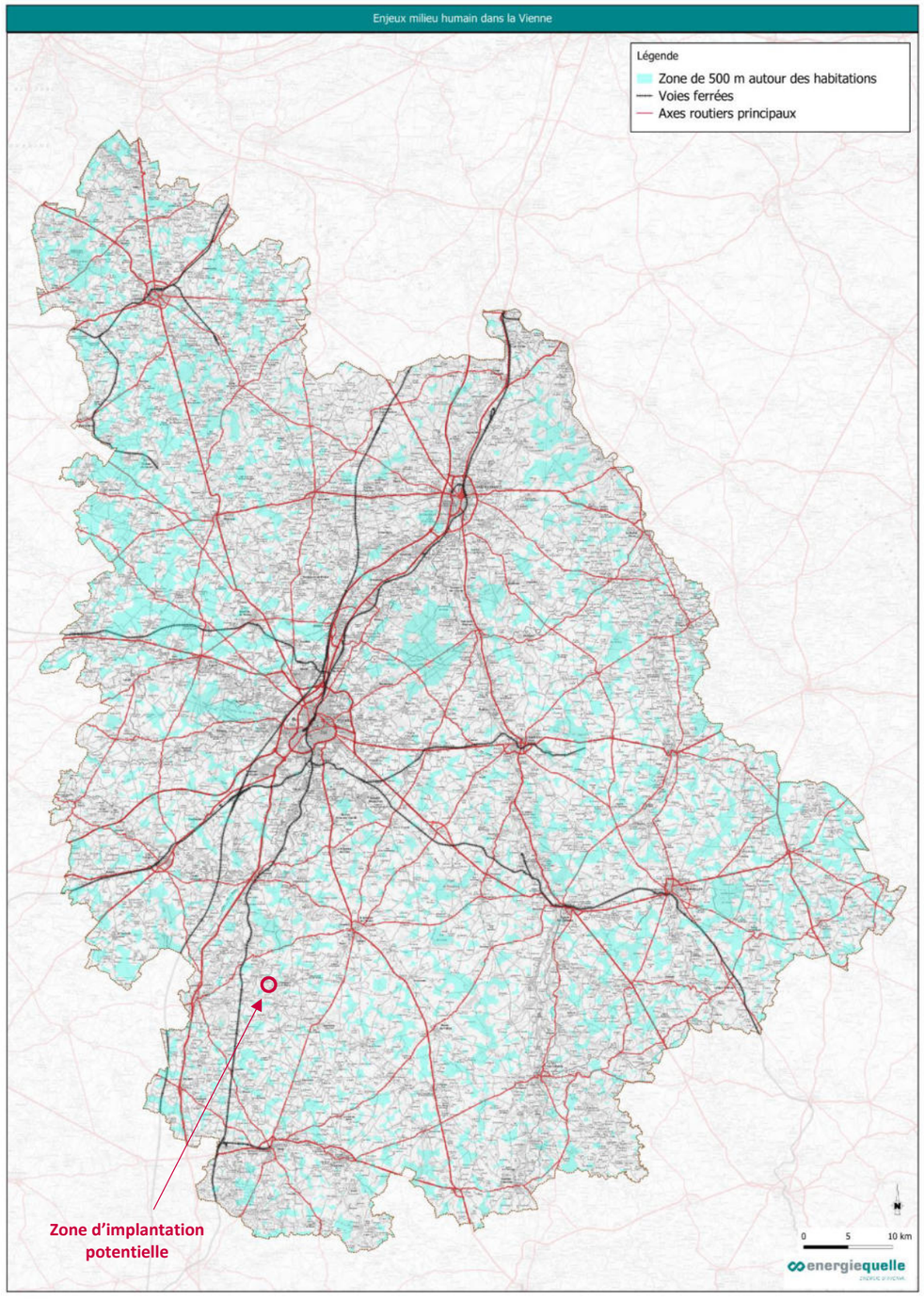


Figure 31 : Enjeux milieu humain dans la Vienne
Source : Energiequelle

VI. 3. 1. 2. Les contraintes et servitudes techniques

L'implantation d'un projet éolien est soumise à une réglementation stricte en termes de contraintes et servitudes techniques. Leur grande majorité sont connues et cartographiées pour l'ensemble du territoire français. Ces contraintes influencent considérablement l'éolien en grevant certaines zones, lesquelles concernent :

- Les activités liées à la défense (zones d'activités militaires, servitudes radioélectriques et relais hertziens, radars) ;
- L'activité aéronautique civile et militaire (radars, zones d'approche et de dégagement) ;
- Les radars météorologiques ;
- Les lignes électriques, les canalisations de gaz et captages d'eau potable ;
- Les réseaux de communication (axes ferroviaires, axes routiers structurant) ;
- Les réseaux de télécommunication (faisceaux hertziens d'utilité publique et autres, antennes relais, etc.).

Le département de la Vienne est concerné par ces servitudes avec la présence d'un aéroport et d'une zone de contrôle à Poitiers, de 4 aérodromes à (Loudun, Châtellerault-Targé, Chauvigny, Couhé-Vérac), de 2 héliports (CHU De Poitiers et CHU de Châtellerault), des bases ULM, des canalisations de transports de gaz, des réseaux de communication et de télécommunication.

Les contraintes imposées par la Défense, les servitudes liées à l'aviation civile ainsi que le respect du recul de 500 mètres précités grèvent ainsi plus de 80% du territoire et excluent l'implantation d'un projet éolien dans la majeure partie du nord du Département.

La carte suivante rend compte du faible nombre des zones d'implantations potentielles restantes (**16,89 %** du département).

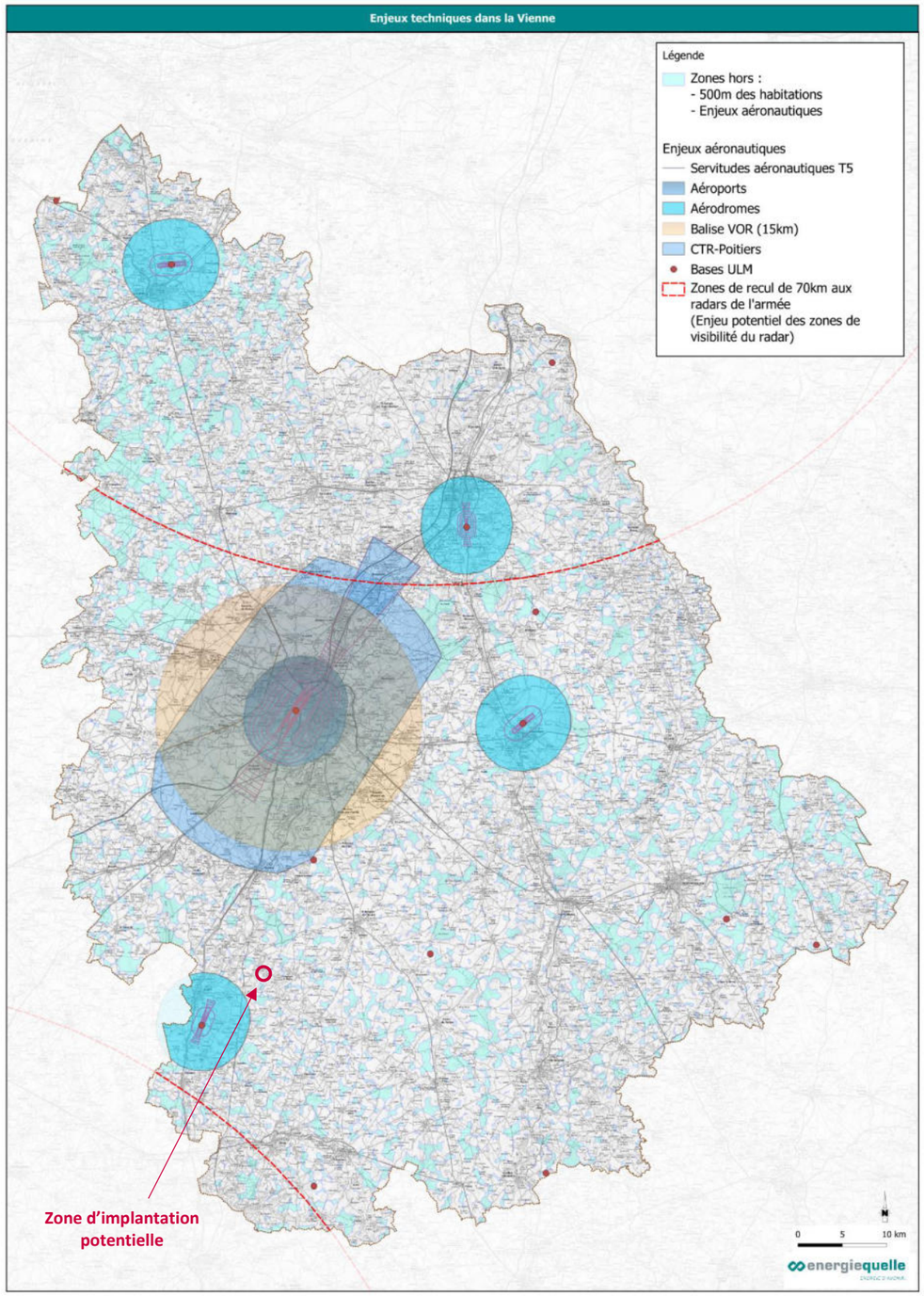


Figure 32 : Enjeux techniques dans la Vienne
Source : Energiequelle

VI. 3. 1. 3. Les enjeux paysagers et patrimoniaux

Aux contraintes urbanistiques et techniques s'ajoutent également celles liées aux paysages. En effet, le déploiement des énergies renouvelables doit être concilié avec la protection des monuments historiques, des sites et monuments naturels, des sites patrimoniaux et des paysages.

Dans le département de la Vienne, un site est classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. Il s'agit de l'abbaye de St Savin, au titre de ses 700 m2 de fresques romanes. 6 sites et/ou monuments naturels sont inscrits ou classés (AC2), avec une protection de leurs abords. Une quinzaine de sites sont classés et protégés (ainsi que leurs abords) au titre des sites patrimoniaux remarquables et plans de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AC4). Un site est inscrit et fait l'objet d'une servitude au titre des réserves naturelles et périmètres de protection autour desdites réserves (AC3) : la réserve naturelle du Pinail.

Le développement de l'éolien est exclu dans ces zones de protection. A ce stade, il reste **16,48 %** du département pouvant accueillir de l'éolien.

A noter également que le développement de l'éolien est interdit dans une zone de 500 m autour des monuments historiques inscrits et/ou classés. Le choix a été de ne pas les prendre en compte ici dans le calcul mais ils sont tout de même représentés sur la carte. Les enjeux paysagers et patrimoniaux ne grèvent que très peu de zones car ils sont déjà généralement situés au niveau des zones bâties et donc déjà pris en considération. Toutefois, ces enjeux seront surtout analysés à une échelle plus fine du territoire et aux alentours de la zone d'implantation potentielle dans l'étude d'impact pour ainsi avoir un projet répondant aux préconisations de la lecture du paysage local.

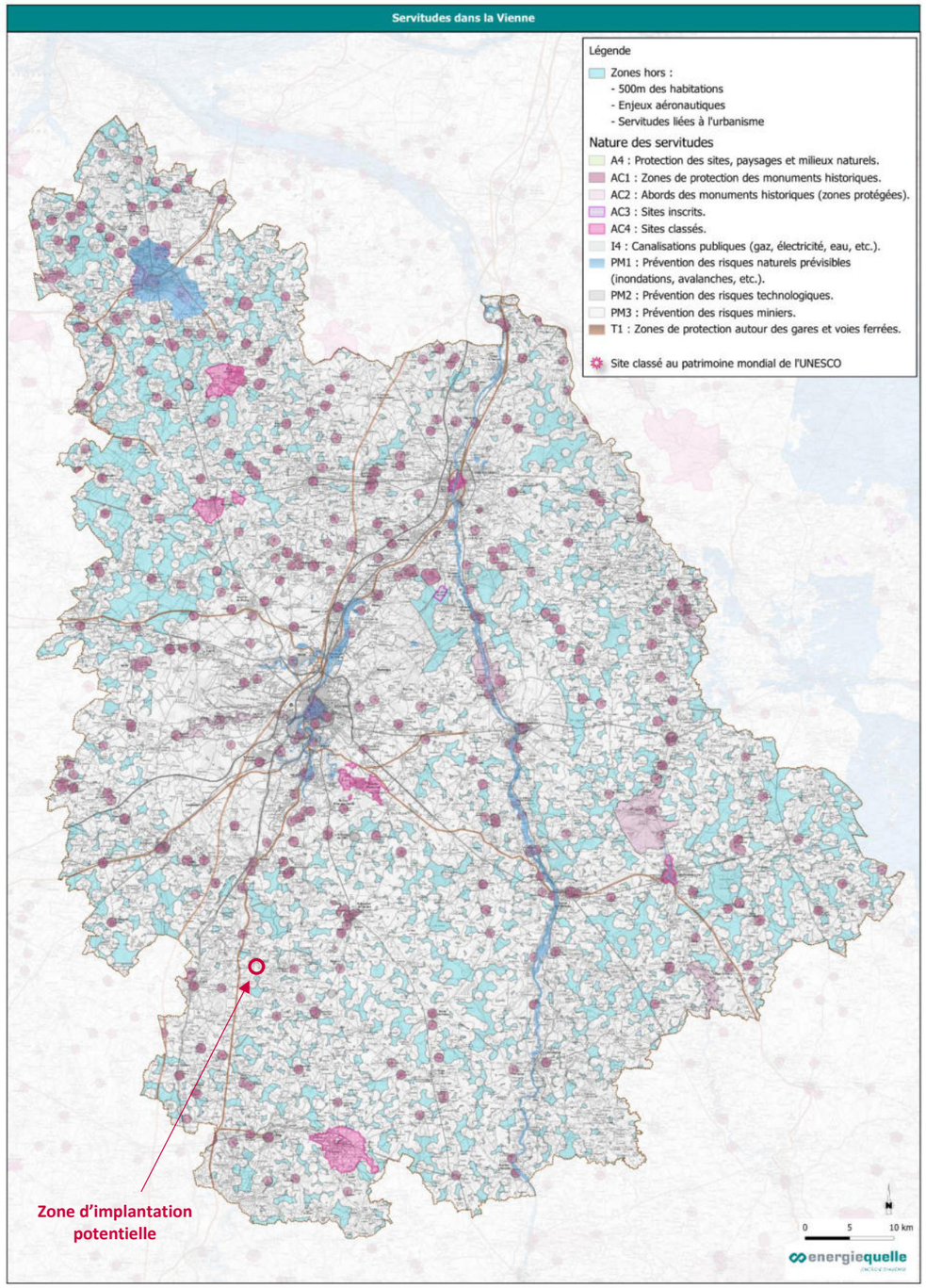


Figure 33 : Servitudes dans la Vienne
Source : Energiequelle

VI. 3. 1. 4. Les enjeux environnementaux

La biodiversité est un paramètre incontournable à prendre en compte par les projets éoliens. Le département de la Vienne, comme tous les territoires, est concerné par des enjeux environnementaux qui lui sont plus ou moins propres.

Il est rappelé que tout projet éolien nécessite la réalisation d'une évaluation environnementale et d'une étude d'impact qui va rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet. Cependant, en première approche et dans une logique de recherche de sites adaptés à l'implantation d'un parc éolien il est donc pertinent de considérer les milieux et habitats naturels du territoire. Ainsi sont pris en compte :

- Les sites classés Natura 2000 ;
- Les sites classés, ZNIEFF 1 et 2 ;
- Les parcs naturels (départemental, régional et national) ;
- Les réserves (biologiques, de chasse et de faune sauvage, de cœur de parc national) ;
- Les arrêtés de protection (de biotope, de géotope, des habitats naturels) ;
- Les sites RAMSAR ;
- Les sites acquis par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) ;
- Les forêts et boisements.

Cette approche permet dès la phase de recherche de site de se focaliser sur les zones les moins sensibles d'un point de vue environnemental, et donc a priori les plus adaptées au développement d'un projet éolien. La plupart de ces zones n'interdisent pas formellement l'éolien mais font l'objet d'une volonté de préservation.

Le département comprend quelques zones Natura 2000 (principalement au nord du département), plusieurs ZNIEFF (majoritairement au nord de Poitiers), un site RAMSAR (la réserve naturelle du Pinail), plusieurs sites gérés par le conservatoire des espaces naturels ainsi qu'un grand nombre de forêts et boisements. L'implantation d'un parc éolien n'est pas interdite en zone Natura 2000 hormis en cœur de parc. Les ZNIEFF de type I et II, les forêts et boisements n'interdisent pas non plus l'installation d'un tel parc. S'inscrivant dans la démarche « Eviter, Réduire, Compenser », les zones réputées les plus favorables aux espèces et aux habitats (Natura 2000 cœur de parc et ZNIEFF de type I) ont cependant été exclues.

Cette première carte permet de visualiser les grands secteurs à enjeux environnementaux. Si ces enjeux sont exclus **il reste 12% du territoire** pouvant accueillir un parc éolien. Le pétitionnaire souhaite s'écarter dès que possible de ces grands secteurs à enjeux environnementaux ce qui réduit également les possibilités d'aménagement à proximité de ces zones.

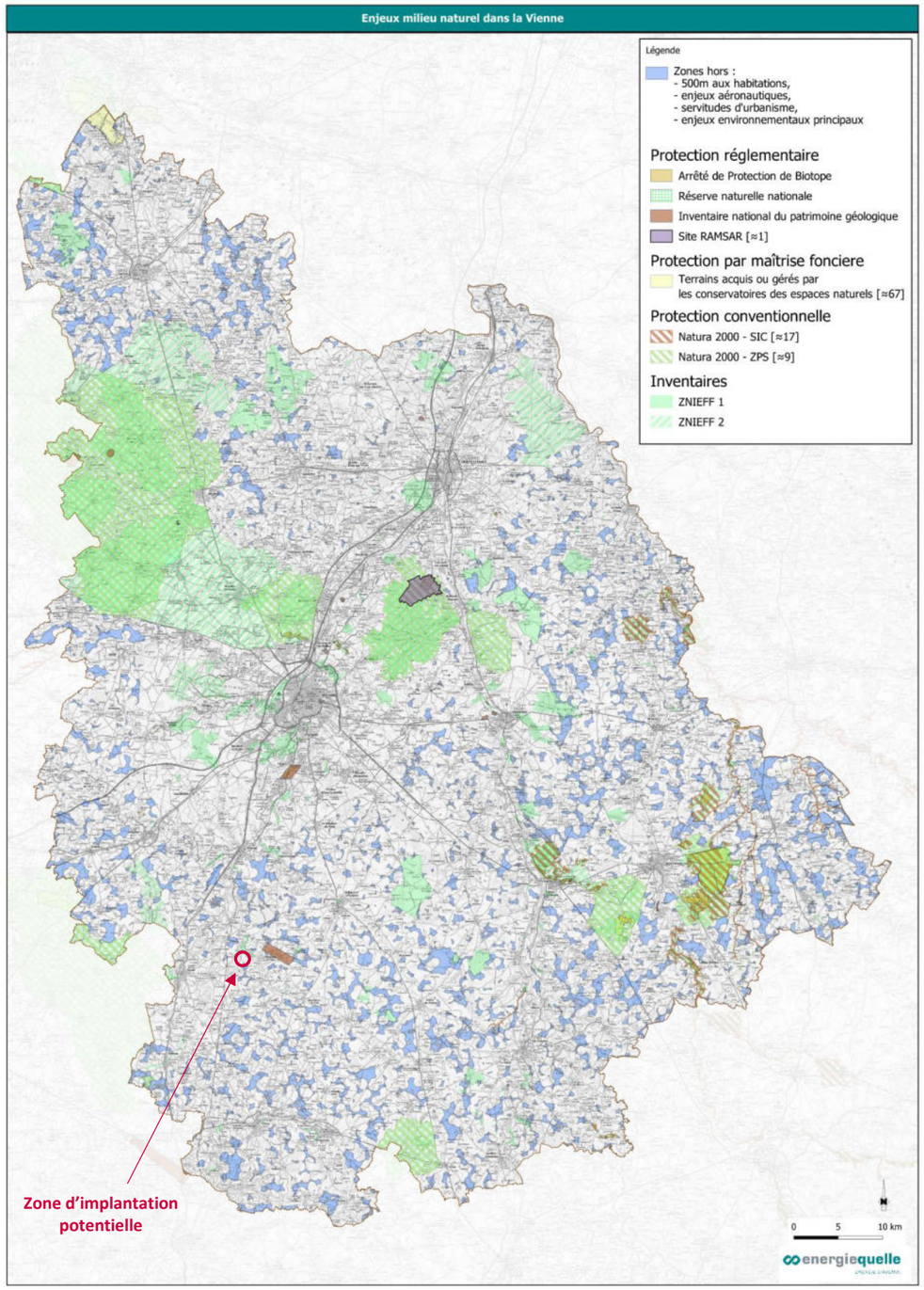


Figure 34 : Enjeux milieu naturel dans la Vienne 1 sur 2
Source : Energiequelle

Cette deuxième carte montre que le pétitionnaire a entrepris d'aller plus loin dans la prise en compte des enjeux environnementaux en évitant les massifs boisés et forestiers les plus importants, situés majoritairement sur la partie nord du département.

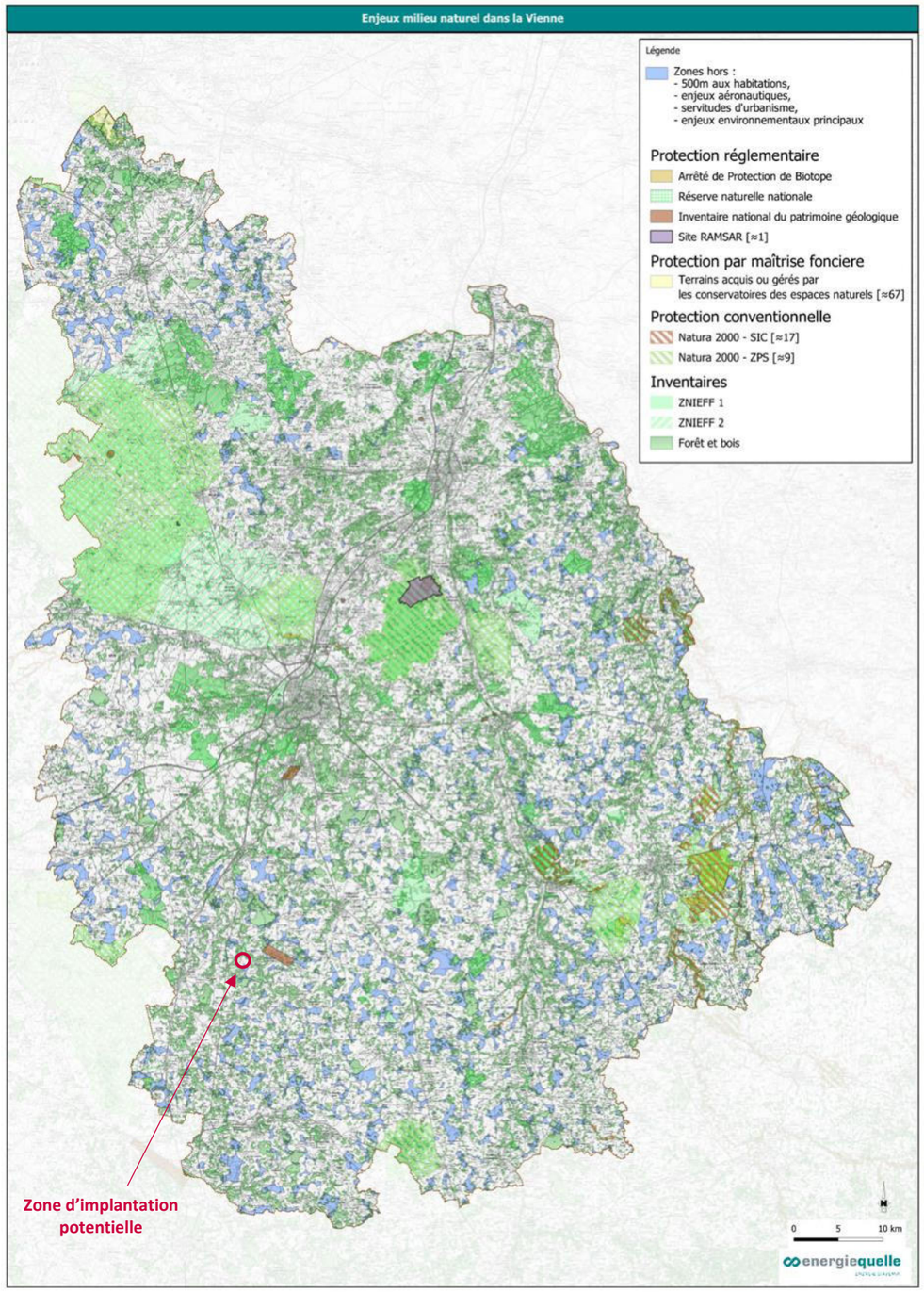


Figure 35 : Enjeux milieu naturel dans la Vienne 2 sur 2
Source : Energiequelle

VI. 3. 1. 5. Le raccordement

La proximité d'un point de raccordement (poste source) pour injecter le courant produit par le parc éolien dans le réseau électrique constitue également un élément déterminant dans la conception d'un projet éolien. La localisation des ouvrages des réseaux les plus proches au droit desquels les installations auraient vocation à se raccorder doit être prise en compte. Au-delà de 10 km autour d'un poste de transformation EDF (aussi dénommé poste source), les coûts de câblage relatifs au raccordement électrique peut devenir élevé. Cette contrainte n'est pas rédhibitoire mais permet de cibler certains secteurs, en effet plus le parc est proche d'un poste source et moins les coûts seront élevés.

En Vienne, 24 postes de transformation EDF peuvent accueillir un raccordement des installations d'énergies renouvelables. Sur ces 24 postes sources, 11 se situent dans des zones grevées de servitudes aéronautiques, limitant très fortement voire excluant totalement l'installation d'éoliennes. Il est prévu la création ou le renforcement de 8 autres postes sources, ce qui témoignent de la volonté du département de déployer de manière conséquente les énergies renouvelables sur le territoire. Malgré cela, il reste de nombreuses zones possibles pour l'implantation d'un parc éolien distantes de plus de 10 km d'un poste de transformation EDF.

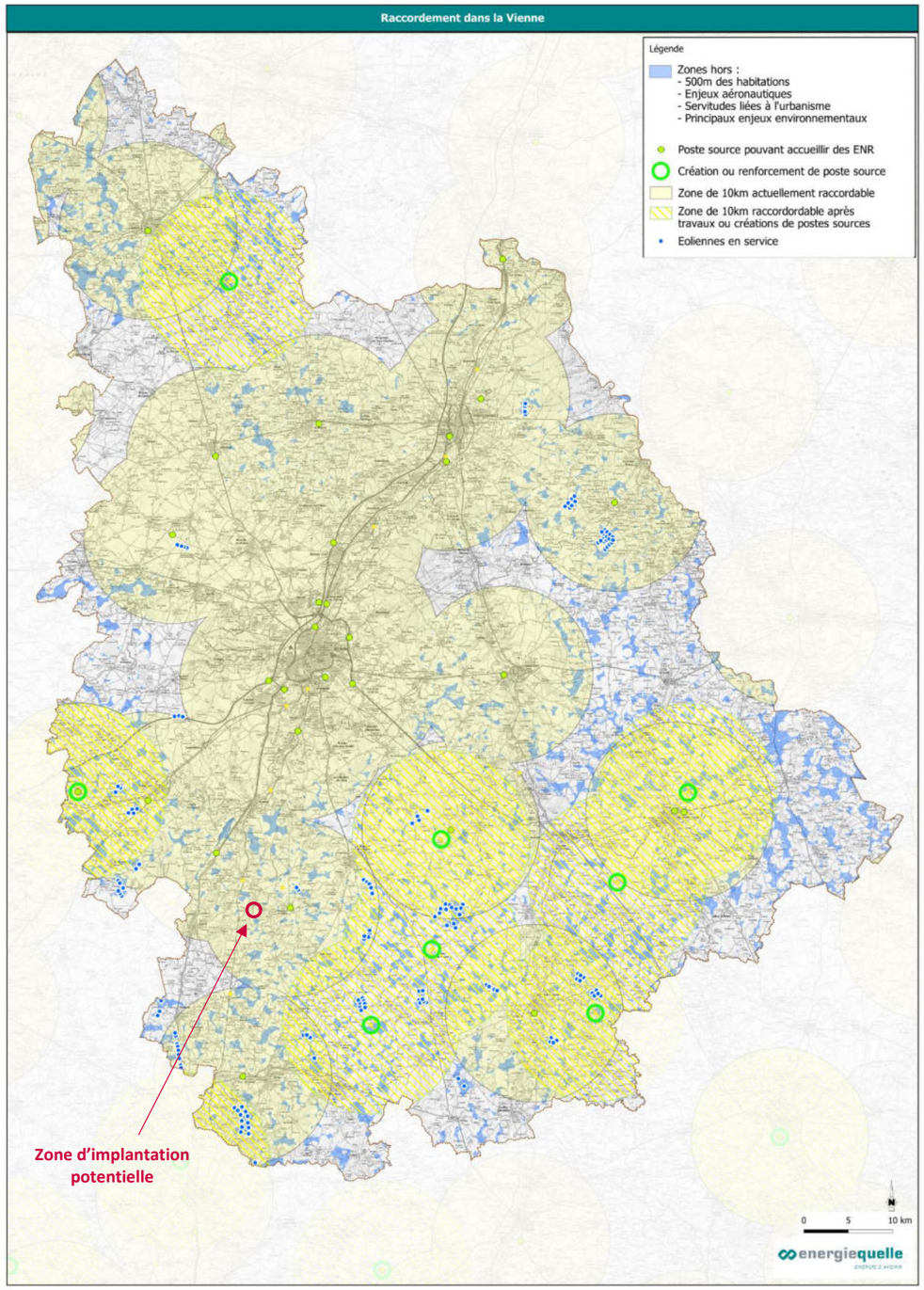


Figure 36 : Raccordement dans la Vienne
Source : Energiequelle

En compilant toutes les contraintes à intégrer dans le cadre du développement d'un projet éolien, **il reste ainsi <u>environ 8,7%</u> (soit 608 km²) du territoire de la Vienne propices au développement de l'éolien**. Ces sites sont principalement situés au Sud et à l'Est du département.

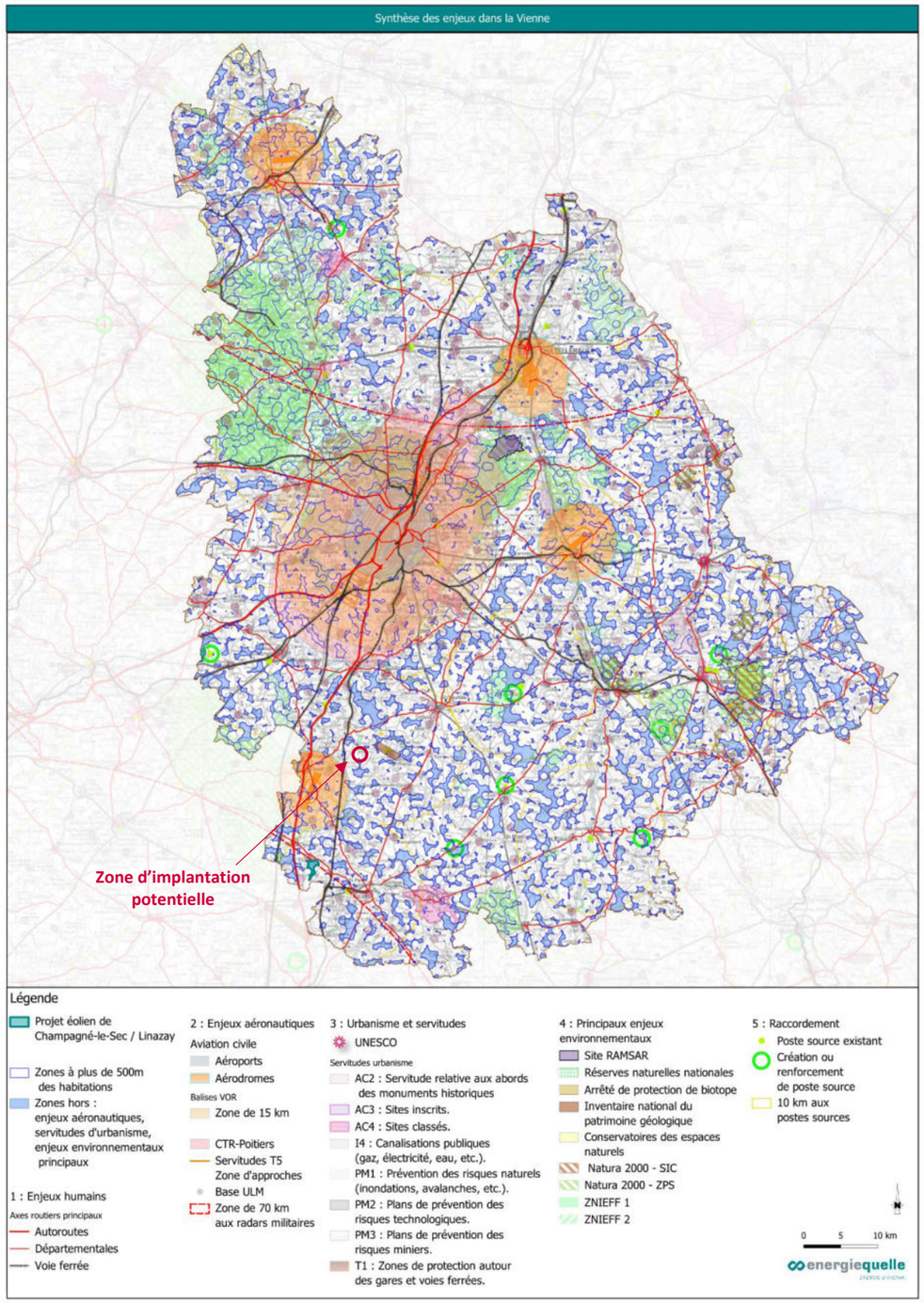


Figure 37 : Synthèse des enjeux dans la Vienne
Source : Energiequelle

VI. 3. 2. Les raisons du choix de La Communauté de Communes du Civraisien en Poitou

La compilation de toutes les contraintes existantes sur le département de la Vienne (recul de 500 mètres aux habitations, contraintes militaires et météorologiques, enjeux paysagers et patrimoniaux, enjeux environnementaux, contraintes économiques) exclut de fait l'installation d'un parc éolien sur une grande partie de la communauté urbaine du Grand Poitiers et de la communauté de communes du Haut Poitou ainsi que sur un tiers de la communauté de communes des Vallées du Clain. La Communauté de communes du Grand Châtellerault possède quelques zones propices à l'éolien. Ce sont cependant les communautés de communes du **Civraisien en Poitou** et celle de **Vienne et Gartempe** qui offrent plus de potentiel éolien. En raison de leur localisation au sud et à l'est de Poitiers, elles ne sont pas concernées par les servitudes aéronautiques liées à l'aéroport de Poitiers. Les principaux enjeux affectant ces 2 communautés de communes sont liés à la présence de boisements, de quelques zones Natura 2000 (seulement sur la communauté de commune de Vienne et Gartempe), de ZNIEFF de type I et de type II et de 2 sites patrimoniaux remarquables et plans de valorisation de l'architecture et du patrimoine.

La communauté de communes du Civraisien en Poitou est ainsi l'une des intercommunalités (après celle de Vienne et Gartempe) disposant du plus **grand nombre de zones** pouvant accueillir l'éolien tout en préservant les enjeux liés à la biodiversité, au paysage et au patrimoine. Ces 2 communautés de communes se sont rapprochées pour élaborer ensemble un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Sud Vienne dont fait partie la communauté de communes du Civraisien en Poitou autorise le développement de l'énergie éolienne. La prescription P72 du Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) *« retient le principe d'un développement maîtrisé des équipements de production d'énergie éolienne, cohérent avec les autres enjeux du territoire*[5]*. ».* Les équipements d'énergie éolienne sont autorisés 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. ».

L'éolien est donc compatible avec ce document d'urbanisme.

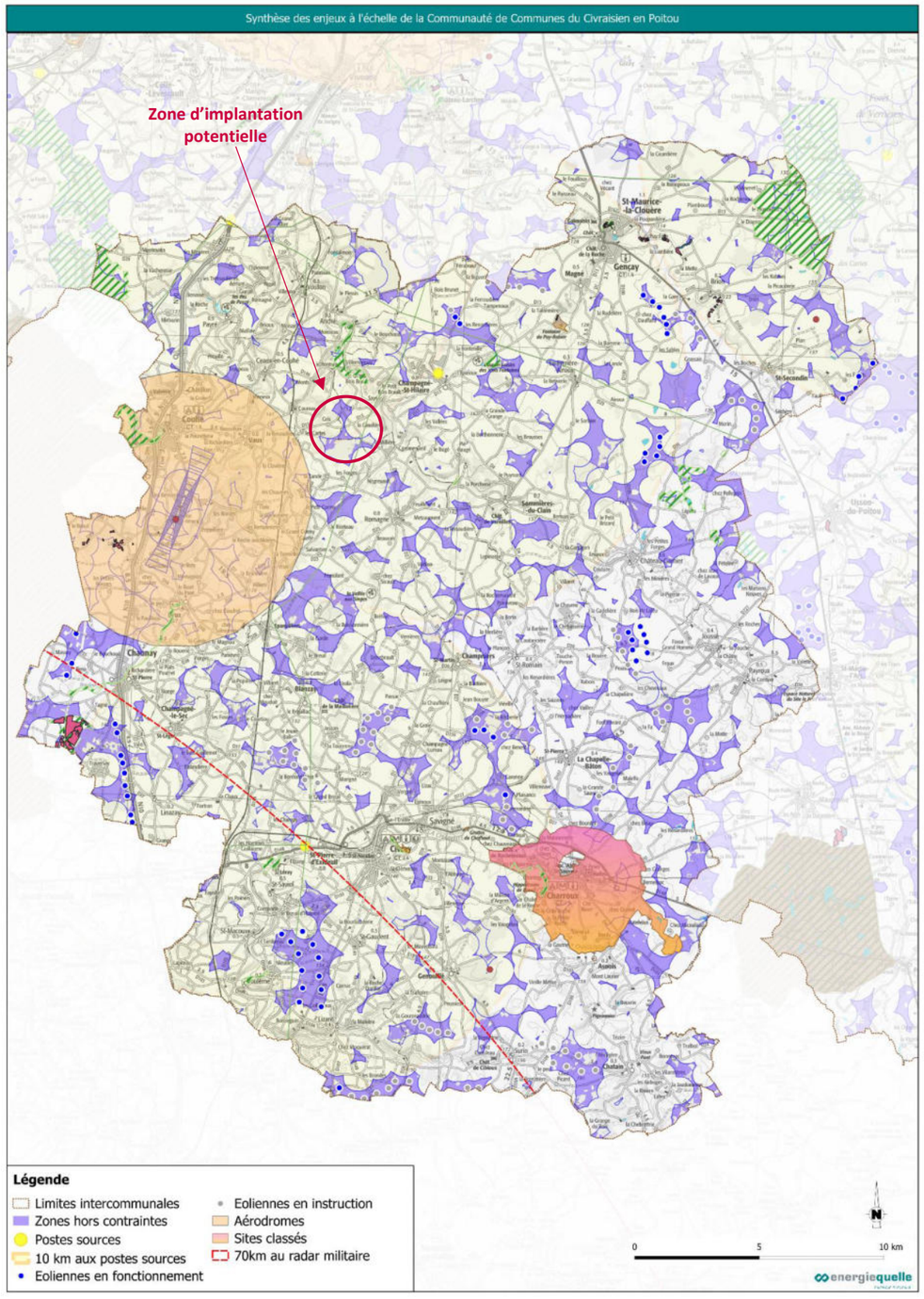


Figure 38 : Synthèse des enjeux à l'échelle de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou
Source : Energiequelle

[5] SCoT Sud Vienne, DOO, prescription P72, P55.

VI. 3. 3. Les raisons du choix de zone de projet éolien du Tierfour de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou

Au sein de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou, plusieurs zones sont propices à l'installation d'un parc éolien. Certaines zones sont cependant grevées de servitudes liées à l'aéronautique (aérodrome de Couhé-Verac) ou au patrimoine (site classé de Charroux), ce qui y exclut l'implantation d'un parc éolien. La majeure partie des sites offrant un potentiel éolien intéressant comprend des boisements et/ou des haies. Beaucoup d'entre eux sont aussi concernés par une distance de recul à respecter par rapport à la route départementale. Enfin, les zones localisées à l'est de la communauté de communes sont distantes de plus de 10 km d'un poste source existant. *(Voir carte des servitudes techniques et contraintes environnementales à l'échelle de la communauté de communes du Civraisien en Poitou).* La société Energiequelle a donc fait un premier choix d'écarter l'est de la communauté de communes pour cette raison et d'étudier plus en détail les sites localisés à l'ouest.

Cette première analyse a notamment donné lieu à la sélection de deux périmètres d'études : l'un autour des 10 km au poste source de Civray et l'autre autour des 10 km au poste source de Champagné-Saint-Hilaire. En étudiant le contexte éolien et en souhaitant s'éloigner des zones de projets déjà existants et des parcs éoliens en exploitation, le périmètre sud a été écarté.

Compte tenu de ces éléments, Energiequelle a décidé d'étudier les possibilités d'implantation sur le secteur proche de Champagné-Saint-Hilaire où se trouve le poste source, représenté par la carte suivante.

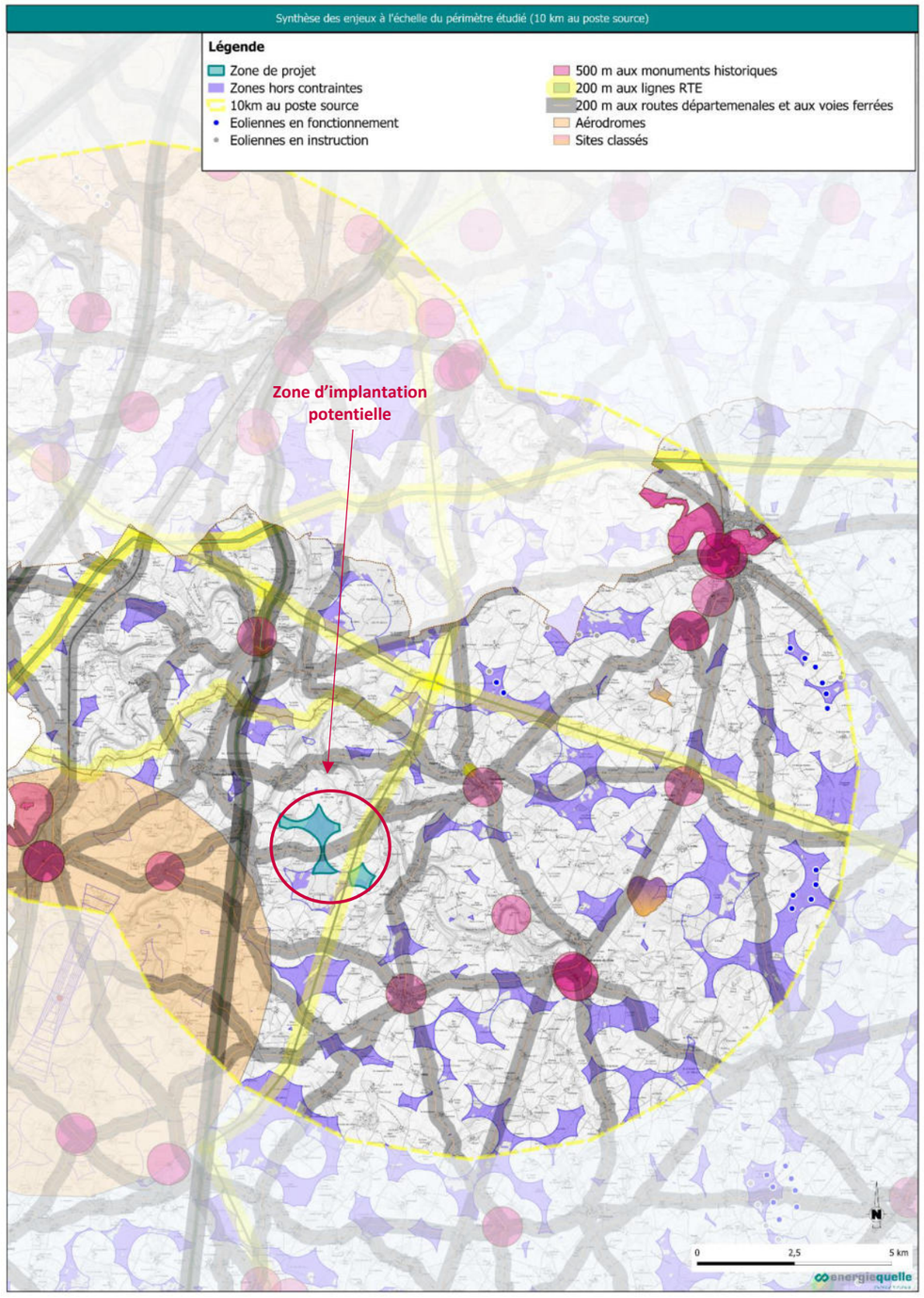


Figure 39 : Synthèse des enjeux à l'échelle du périmètre étudié (10 km au poste source) 1 sur 4
Source : Energiequelle

La prospection a donc été recentrée dans ce rayon de 10 km autour du poste source de Champagné-Saint-Hilaire. Ainsi, différents critères ont été pris en considération pour une analyse plus fine :

- Une distance de 500 m aux habitations ;
- Une distance de 200 m aux routes départementales et nationales ;
- Une distance de 200 m aux voies ferrées ;
- Les contraintes aéronautiques ;
- Les réseaux de gaz ;
- Une distance de 200 m aux lignes hautes tensions RTE ;
- Le contexte éolien ;
- Une distance de 500 m aux monuments historiques ;
- Les contraintes environnementales et le raccordement avaient déjà permis de prioriser ce secteur.

L'ensemble de ces enjeux réduisent considérablement ou éliminent certaines zones qui semblaient favorables au développement de l'éolien.

Concernant la thématique paysage et patrimoine, le secteur nord-est du périmètre d'étude présente des enjeux plus importants notamment par une concentration de monuments historiques. Dans ce même secteur, les projets éoliens sont plus présents que sur le reste du périmètre. Pour ces deux raisons, la partie nord-est (sur la carte suivante) a été exclue.

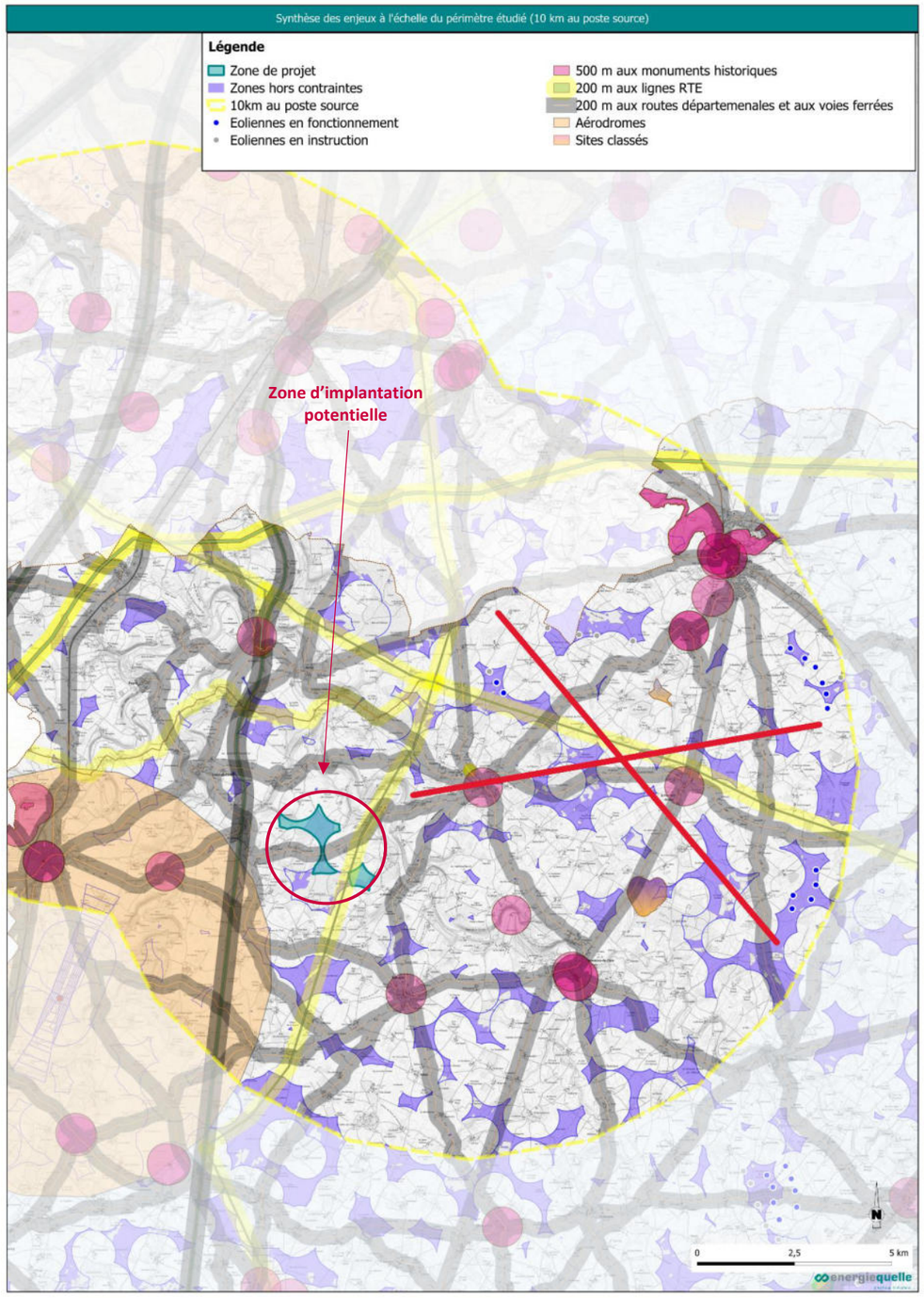


Figure 40 : Synthèse des enjeux à l'échelle du périmètre étudié (10 km au poste source) 2 sur 4
Source : Energiequelle

La partie nord-ouest quant à elle (sur la carte suivante) est limitée par des contraintes techniques vis-à-vis de l'éloignement aux routes. Les zones deviennent plus petites et non prioritaires. Pour cette raison, le pétitionnaire l'a également exclu.

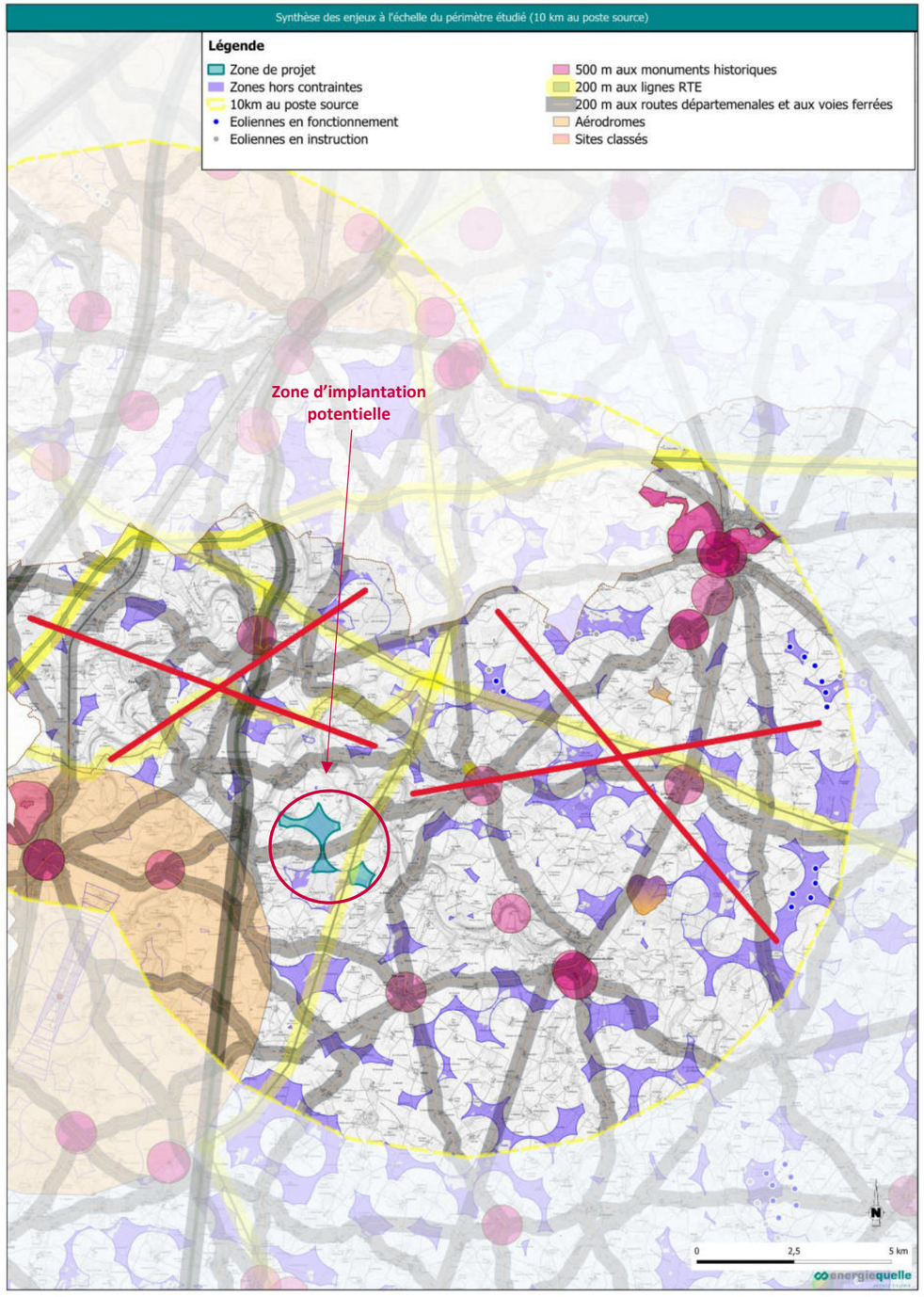


Figure 41 : Synthèse des enjeux à l'échelle du périmètre étudié (10 km au poste source) 3 sur 4
Source : Energiequelle

Au sein du périmètre étudié, plusieurs zones potentielles se dégagent alors au sud-ouest et chacune à ses particularités. Le choix a donc été fait par la suite de la façon suivante :

- La volonté de s'éloigner des bourgs ;
- La proximité du poste source a été un critère déterminant ;
- Un bon accueil sur le territoire.

Considérant, les servitudes et les différentes réglementations présentées, la société a choisi de considérer la zone située sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou pour de développement d'un projet éolien, du fait que le site comporte les éléments favorables suivants :

- Une ressource en vent favorable ;
- L'existence de plusieurs zones disponibles de plus de 500 m des zones destinées aux habitations ;
- En dehors des utilisations aériennes et techniques du territoire ;
- En dehors de tout espace à enjeux environnementaux et paysager majeur sur ce territoire ;
- L'existence d'un poste de transformation HTB/HTA pouvant accueillir la production électrique des éoliennes sur le réseau public, au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le présent dossier a pour objectif d'identifier le projet qui s'inscrira dans la zone d'étude définie et qui présentera la meilleure intégration dans son environnement.

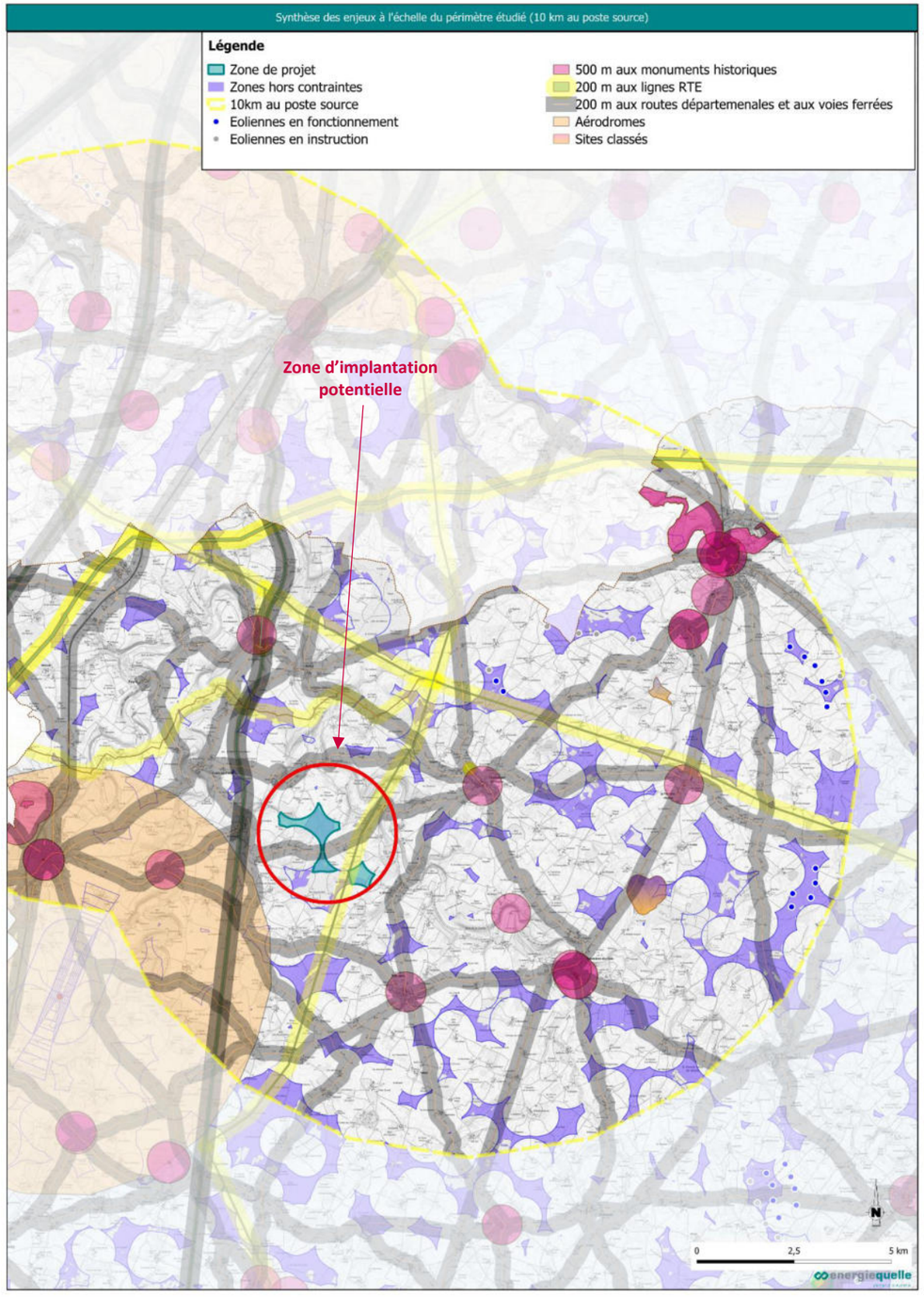


Figure 42 : Synthèse des enjeux à l'échelle du périmètre étudié (10 km au poste source) 4 sur 4
Source : Energiequelle

VII. LOCALISATION DU PROJET

La zone d'implantation potentielle s'étend sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou dans le département de la Vienne (86). Elle se situe au nord de la région Nouvelle-Aquitaine, au sein de l'ancienne région Poitou-Charentes et couvre au total 103,3 ha.

La zone d'implantation potentielle se trouve à une distance de 25 km au sud de Poitiers (86).

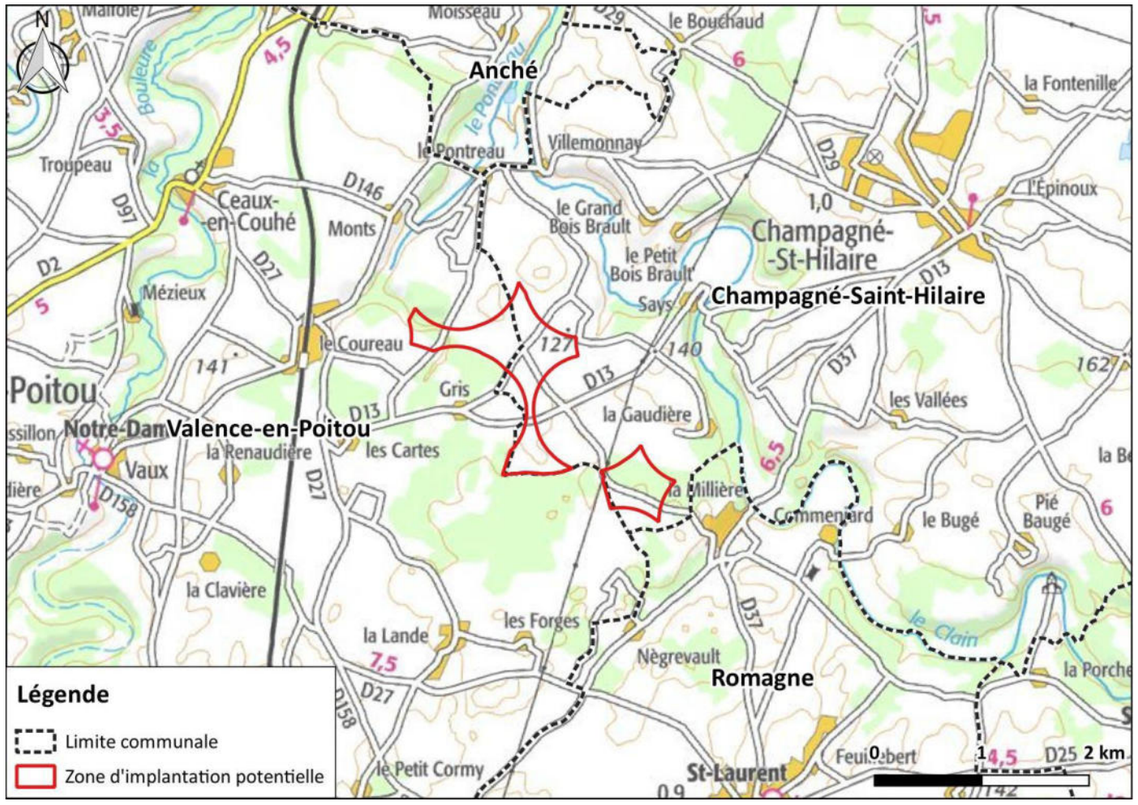


Figure 43 : Localisation du projet de parc éolien sur les communes d'implantation
(Source : d'après l'IGN)

Cette zone d'implantation potentielle a fait l'objet d'études environnementales à différentes échelles, qui sont définies ci-après.

VIII. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDES

La zone d'implantation potentielle a été définie par Energiequelle. Les autres aires d'études ont été définies par le bureau d'études AEPE Gingko dans le cadre de la réalisation de l'état initial de cette présente étude d'impact. La définition des aires d'études est entièrement reprise ci-après.

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version de décembre 2016) indique que l'étude d'impact présente les aires d'étude en rapport avec le site éolien envisagé. En pratique, le choix des aires d'étude peut avoir été modifié ou affiné au cours de l'étude pour tenir compte des résultats des différentes appréciations des impacts (démarche itérative).

Les éléments présentés ci-après concernent la démarche générale de définition des aires d'étude. Pour chaque thématique, les aires d'étude peuvent faire l'objet d'une adaptation de leur périmètre afin de prendre en considération les enjeux du territoire. En cas d'adaptation pour une des thématiques abordées (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage & patrimoine), la définition précise des aires d'étude modifiée est présentée en introduction de l'état initial de la thématique concernée.

Les limites maximales des aires d'étude sont généralement définies par l'impact potentiel entraînant les répercussions notables les plus lointaines. Elles peuvent varier en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité…). Ainsi, la présence d'un élément inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, de couloirs migratoires des oiseaux, d'établissements sensibles aux nuisances sonores peut faire varier significativement un périmètre. Ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude maximale ainsi définie. Il est donc utile de définir plusieurs aires d'étude. On distinguera ainsi trois aires d'étude, en plus de la zone d'implantation potentielle des éoliennes : les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.

VIII. 1. La zone d'implantation potentielle (ZIP)

La zone d'implantation potentielle des éoliennes est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes de projet. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 m de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent essentiellement sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.
Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020

La ZIP permet d'étudier en détails les qualités et l'organisation des éléments paysagers et écologiques présents sur site, notamment la trame végétale existante. L'étude de cette zone permet de composer avec précision les aménagements au pied des éoliennes afin qu'ils s'intègrent au mieux dans le paysage et l'environnement.

Concernant le milieu naturel, la ZIP intervient pour la réalisation fine des inventaires floristique et faunistique. Ce périmètre doit permettre la définition des aires de vie des espèces animales (insectes, amphibiens, reptiles, avifaune, mammifères terrestres, chiroptères) et de développement des espèces végétales susceptibles d'être directement impactées (habitats d'espèces).

Dans le cadre du projet du Tierfour, le périmètre de la zone d'implantation potentielle a été défini en fonction du recul règlementaire minimum de 500 m aux habitations et zones destinées à l'habitation.

La zone d'implantation potentielle est présentée sur les cartes en pages suivantes.

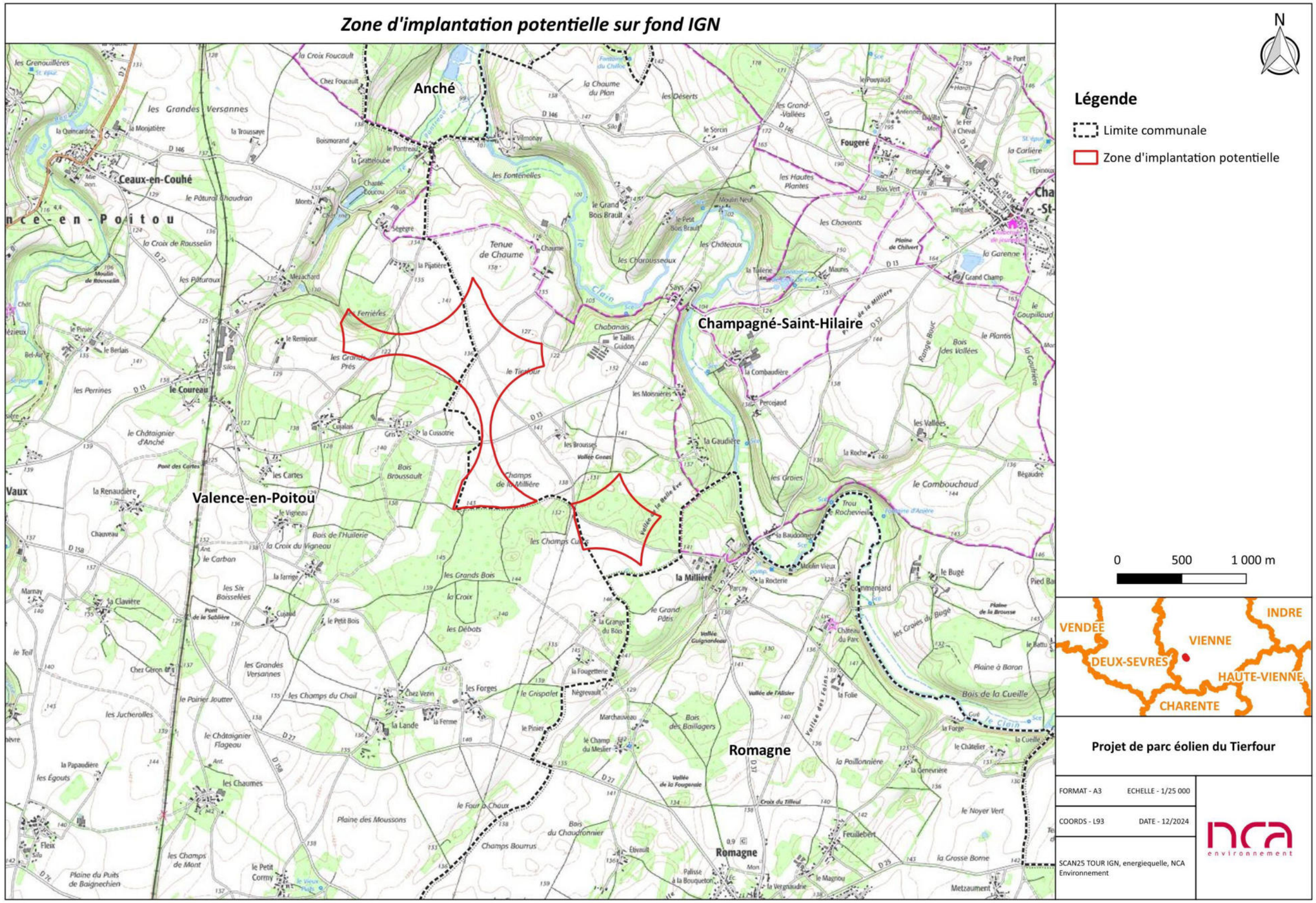


Figure 44 : Zone d'implantation potentielle sur fond IGN

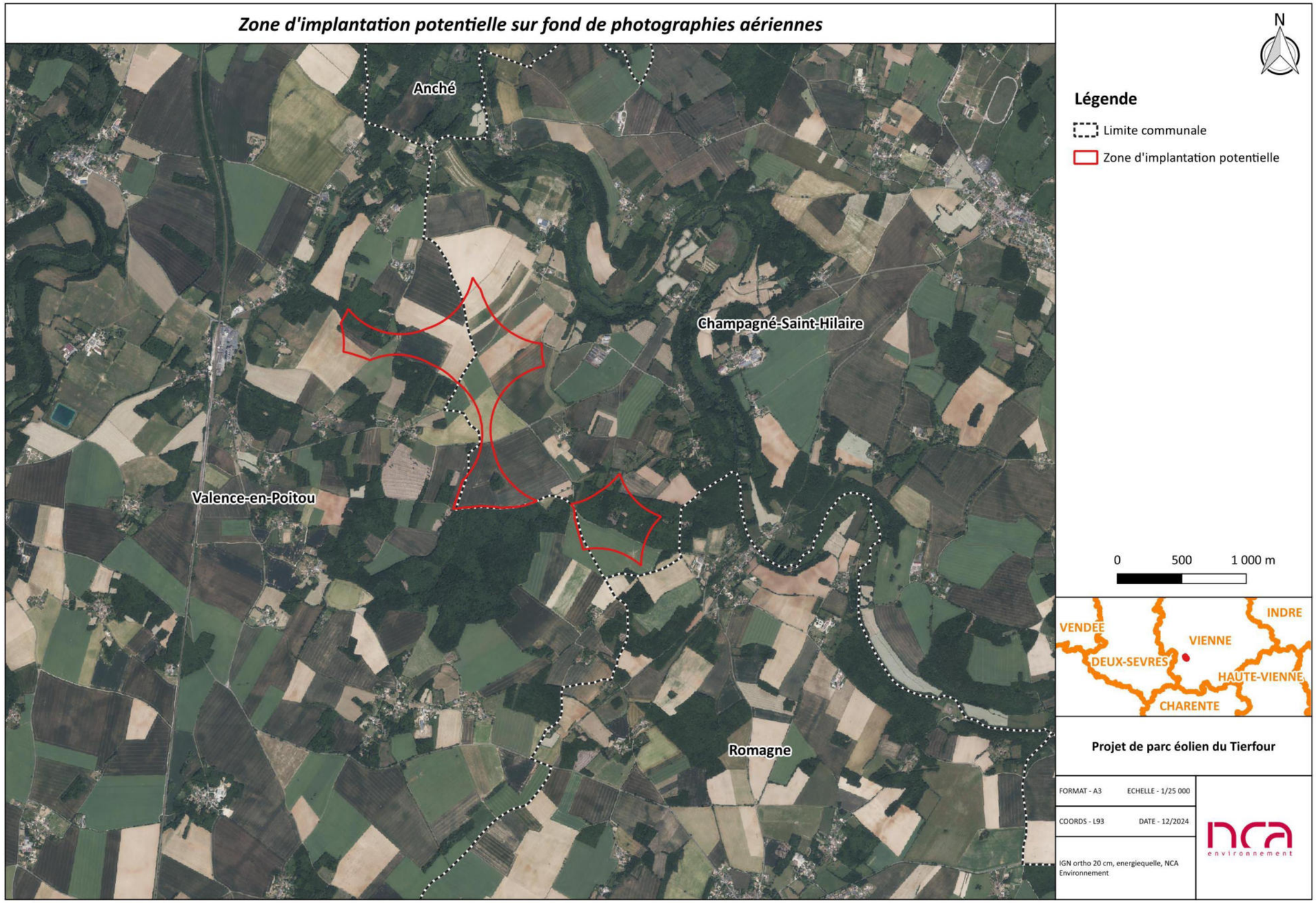


Figure 45 : Zone d'implantation potentielle sur fond de photographies aériennes

VIII. 2. L'aire d'étude immédiate (AEI)

VIII. 2. 1. Généralités

L'aire d'étude immédiate inclut la zone d'implantation potentielle des éoliennes et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. C'est la zone où sont notamment menées les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations exerceront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020

VIII. 2. 2. L'aire d'étude immédiate utilisée pour l'étude du milieu naturel

L'aire d'étude immédiate utilisée pour l'étude du milieu naturel correspond à **une zone tampon de 200 m autour de la ZIP**. Des inventaires ciblés sur des habitats pouvant représenter un enjeu (boisement, marais…) y sont réalisés, ou sur des groupes d'espèces à enjeux forts dans le cadre des projets éoliens (Chiroptères, Avifaune). Ces éléments permettent notamment de définir les habitats des espèces patrimoniales, et les corridors entre les habitats présents sur la ZIP et ceux présents sur l'aire d'étude immédiate. Cette zone tampon de 200 m est ajustable et peut être ponctuellement élargie en fonction des enjeux particuliers sur un site d'étude.

VIII. 2. 3. L'aire d'étude immédiate utilisée pour l'étude des milieux physique et humain

L'aire d'étude immédiate utilisée pour l'étude des milieux physique et humain a principalement pour objectif de prendre en compte les bâtiments et les habitations à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Ce sont sur ces éléments que seront regroupés les principaux enjeux et impacts potentiels liés au projet.

Dans le cadre du projet éolien du Tierfour, **une zone tampon de 1 000 m autour de la ZIP** a été définie. Elle permet de regrouper les principaux hameaux à proximité de la ZIP.

VIII. 3. L'aire d'étude rapprochée (AER)

VIII. 3. 1. Généralités

L'aire d'étude rapprochée correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Son périmètre est inclus dans un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation potentielle.
Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020

VIII. 3. 2. L'aire d'étude rapprochée utilisée pour l'étude du milieu naturel

L'aire d'étude rapprochée utilisée pour l'étude du milieu naturel correspond à **une zone tampon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle**. Les différentes zones réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS…) sont cartographiées et décrites. Les éléments bibliographiques sont exploités sur ce secteur afin d'affiner les enjeux et les impacts sur les espèces patrimoniales.

VIII. 3. 3. L'aire d'étude rapprochée utilisée pour l'étude des milieux physique et humain

L'aire d'étude rapprochée a été définie afin de prendre en compte les principaux bourgs et axes de communication à proximité de la zone d'implantation potentielle. Dans le cadre du projet éolien du Tierfour, **une zone tampon comprise entre 6 et 7 km autour de la zone d'implantation potentielle** a été utilisée pour l'aire d'étude rapprochée propre aux milieux physique et humain. Son périmètre varie sensiblement afin de prendre en compte l'intégralité des bourgs de Couhé et Sommières-du-Clain.

VIII. 3. 4. L'aire d'étude rapprochée utilisée pour l'étude du paysage et du patrimoine (si différente des autres thématiques)

À l'approche de la ZIP, la prégnance des éoliennes peut être particulièrement importante et potentiellement modifier l'ambiance paysagère. Il s'agit donc d'étudier les perceptions visuelles, sociales et les rapports d'échelles du « paysage de référence », c'est-à-dire celles des riverains et usagers des infrastructures proches du parc éolien. Les sites de fréquentation répertoriés (lieux de vie et d'habitat – bourgs, hameaux… ; routes ; éléments touristiques), ainsi que les entités patrimoniales sont finement analysés, de façon à les hiérarchiser en termes d'enjeux mais aussi de sensibilité potentielle, en identifiant les ouvertures visuelles en direction de la ZIP, ainsi que les risques de covisibilité.

L'aire d'étude rapprochée correspond au bassin de visibilité potentielle principal du parc éolien projeté, où les aérogénérateurs constitueront éventuellement un des éléments de paysage vécu ou paysage du quotidien. Dans le cadre du présent dossier, on considère qu'**une zone tampon comprise entre 6 et 7 km** permet d'englober le bassin de visibilité principal des éoliennes projetées dans la mesure où le caractère assez arboré du territoire (haies bocagères, boisements) tend à limiter les perspectives visuelles lointaines. Cette zone tampon est élargie de façon à inclure Sommières-du-Clain à l'est et Couhé à l'ouest.

VIII. 4. L'aire d'étude éloignée (AEE)

VIII. 4. 1. Généralités

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.).
Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, octobre 2020

VIII. 4. 2. L'aire d'étude éloignée utilisée pour l'étude du milieu naturel

L'aire d'étude éloignée utilisée pour l'étude du milieu naturel correspond à une **zone tampon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle**. C'est au sein de cette aire que les différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS…) sont identifiés et cartographiés. Seuls les sites Natura 2000 font l'objet d'une description.

VIII. 4. 3. L'aire d'étude éloignée utilisée pour l'étude des milieux physique et humain

L'aire d'étude éloignée, la plus large, a été définie afin de prendre en compte les principaux éléments géophysiques (relief, cours d'eau, etc.) du territoire, ainsi que les parcs ou projets éoliens avec lesquels le projet du Tierfour aura potentiellement des impacts cumulés. Dans le cadre du projet éolien du Tierfour**, l'aire d'étude éloignée s'étend sur un rayon moyen de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.**

VIII. 4. 4. L'aire d'étude rapprochée utilisée pour l'étude du paysage et du patrimoine

L'aire d'étude éloignée, la plus large, permet d'englober toutes les incidences visuelles du projet, y compris sur des entités par définition éloignées. Elle permet d'étudier le contexte paysager large de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) par rapport au territoire auquel elle appartient. Il s'agit de localiser les enjeux d'importance régionale ou nationale, comme les sites et monuments. Étant donné l'éloignement par rapport au projet, les aérogénérateurs projetés tendront à cette échelle à devenir un élément de paysage (la prégnance est atténuée). Il s'agit ici d'**une zone tampon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.**

La définition des aires d'études du projet suit les recommandations du guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version octobre 2020). Trois aires d'études ont été définies autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes : aire d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.

Une adaptation a été réalisée en fonction de la thématique étudiée.

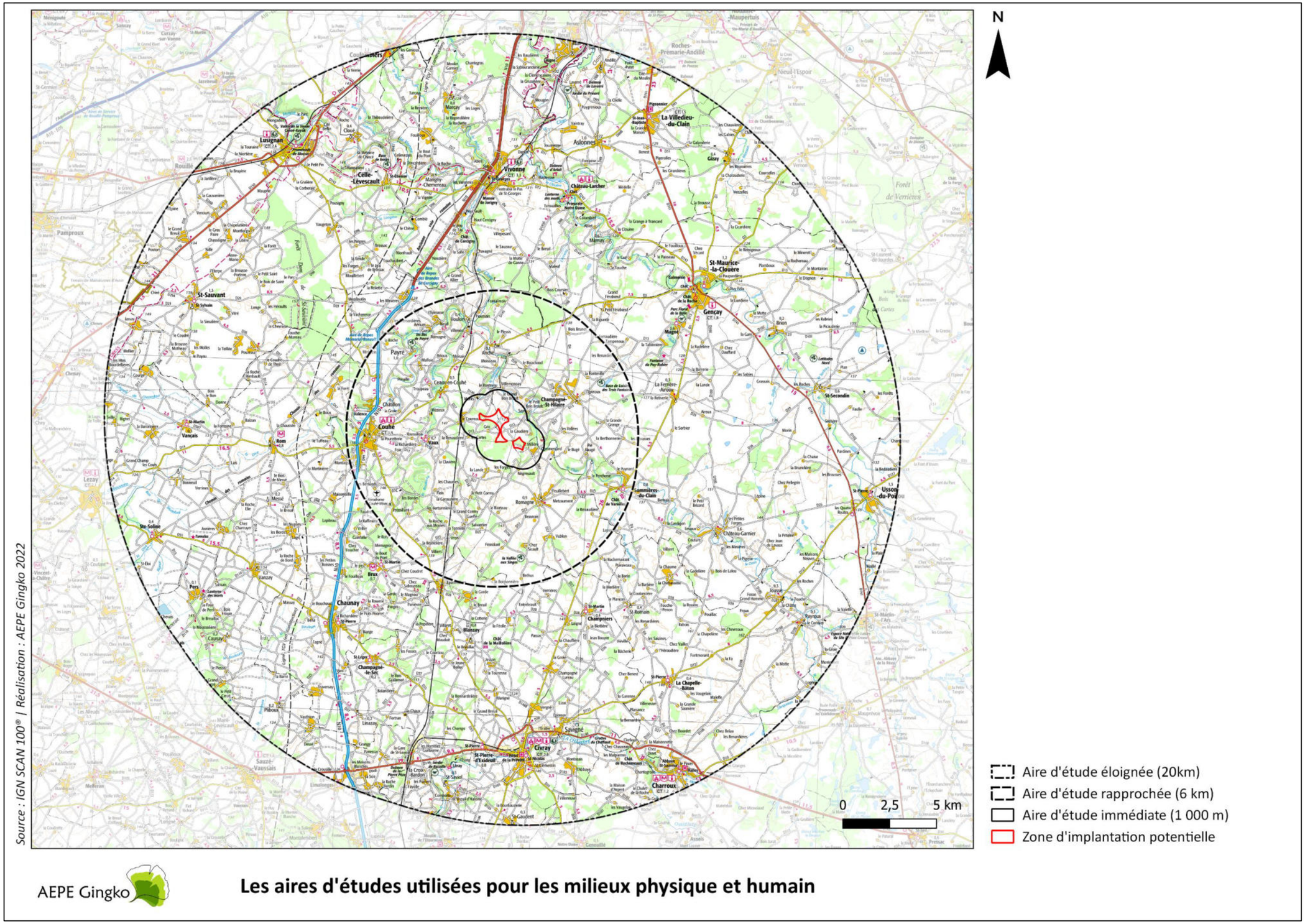


Figure 46 : Les aires d'étude utilisées pour les milieux physique et humain
Source : AEPE Gingko

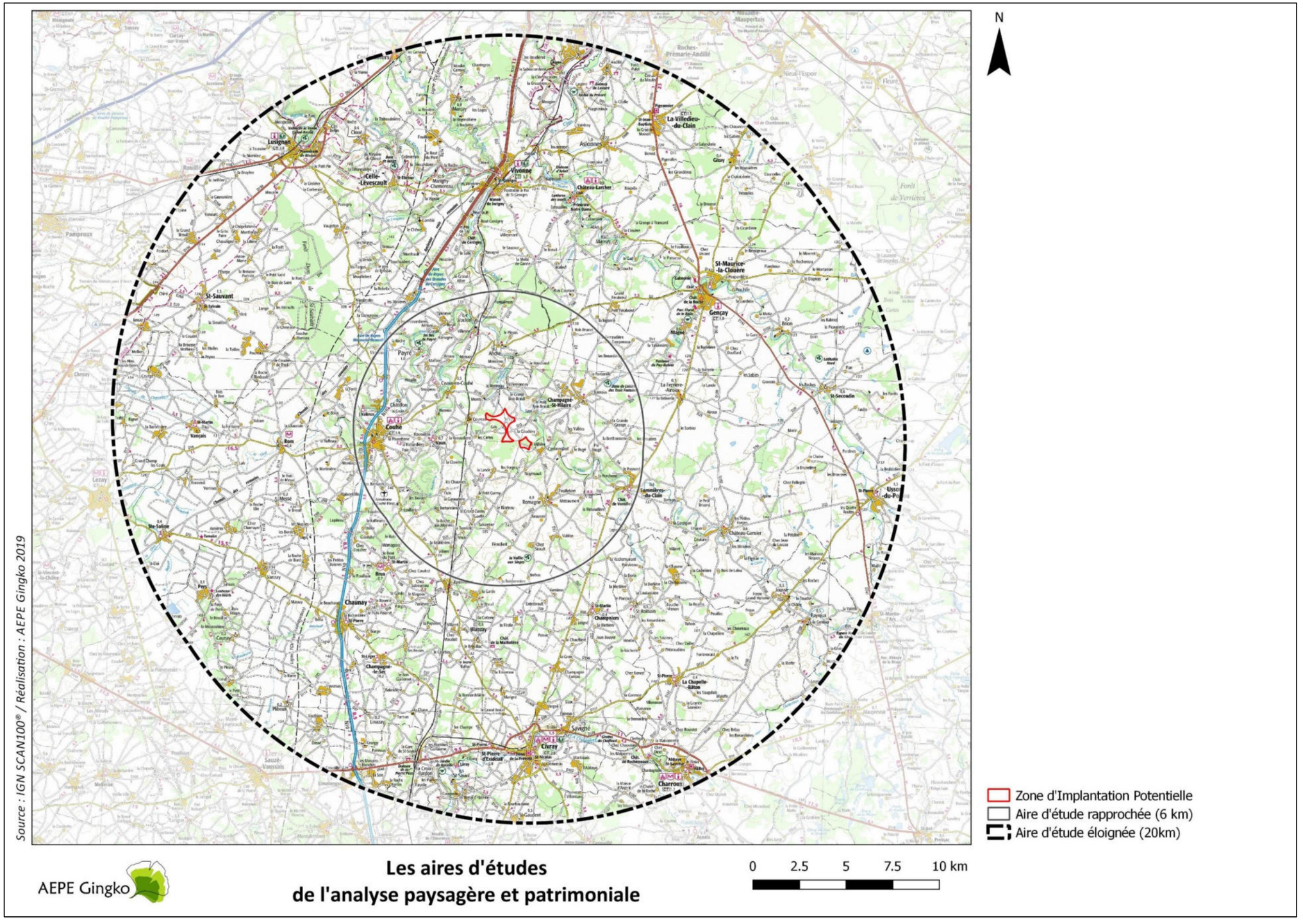


Figure 47 : Les aires d'étude de l'analyse paysagère et patrimoniale
Source : AEPE Gingko

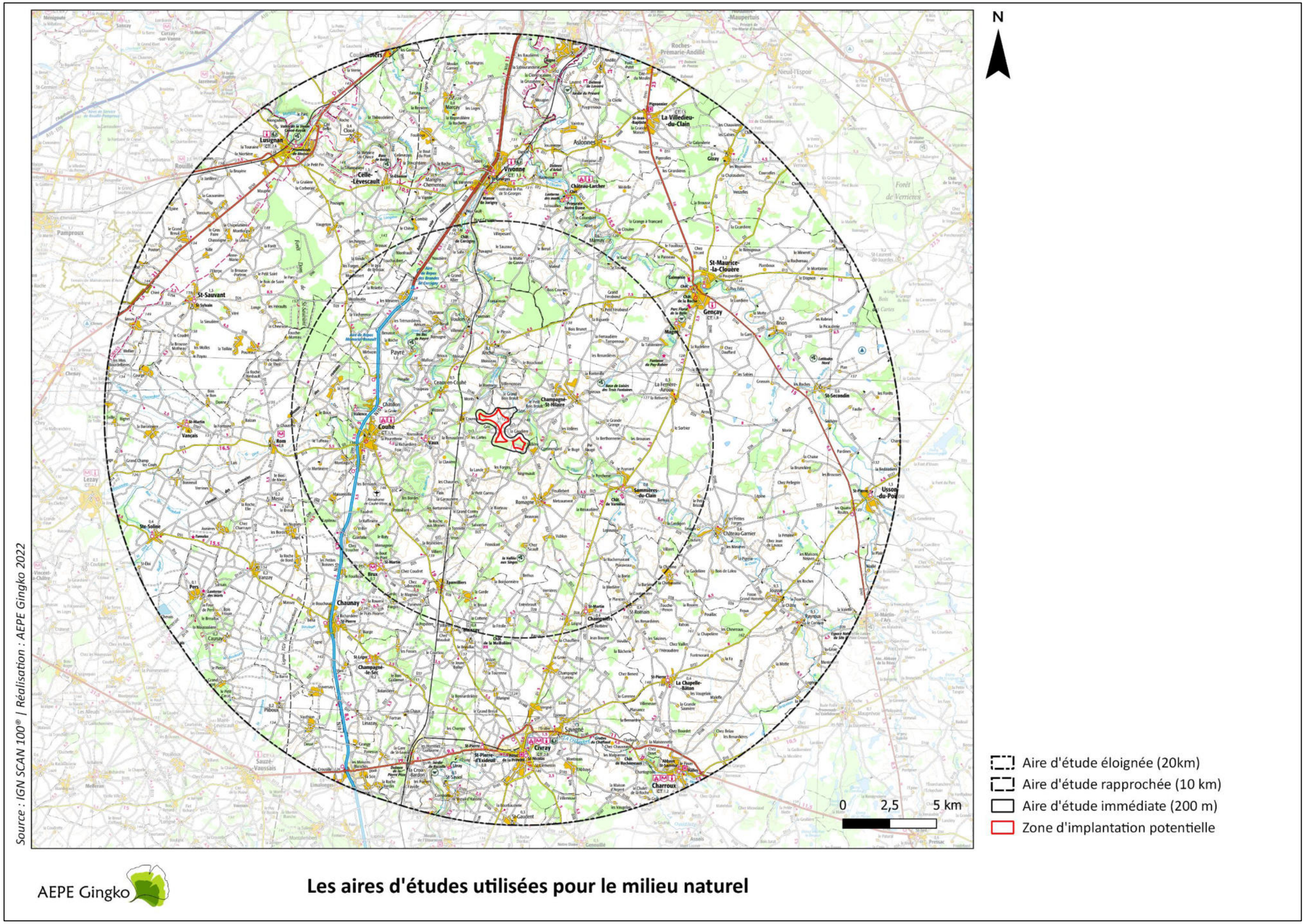


Figure 48 : Les aires d'étude utilisées pour le milieu naturel
Source : AEPE Gingko

Chapitre 2 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

I. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE

Ce chapitre consiste à caractériser et à évaluer le contexte environnemental de la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien projeté sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou (86) et du milieu dans lequel elle s'insère dans le but d'établir un état initial (ou état zéro), au niveau humain, physique, biodiversité et paysager.

Une fois les données environnementales du territoire collectées à l'échelle des différentes aires d'étude à l'issue d'une étude bibliographique et de terrain, il est nécessaire de les analyser, afin **d'identifier et de hiérarchiser les enjeux** existants à l'état actuel.

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. »[6]. La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, *etc*.

À noter qu'un enjeu fort, n'induit pas obligatoirement un impact du même niveau.

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux seront appréciés et hiérarchisés de la façon suivante, comme préconisé par le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, octobre 2020) :

Tableau 4 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond à « l'état initial de l'environnement ». Se référer au *Chapitre 7*.

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire :

- Les auteurs des études relatives au projet de parc éolien sont présentés en début de dossier ;
- Les méthodes utilisées, la bibliographie et les organismes consultés sont détaillés au *Chapitre 8.*

6 Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

II. ENVIRONNEMENT HUMAIN

Le volet « environnement humain » de l'état initial a été réalisé par le bureau d'études AEPE Gingko. Il est entièrement repris ci-après.

Certaines parties de l'état initial ont été complétées et rédigées par NCA environnement. Elles sont précisées dans le corps du texte.

II. 1. Présentation générale des communes de l'AEI

L'aire d'étude immédiate concerne à la fois les communes de Champagné-Saint-Hilaire, Romagne et Valence-en-Poitou. Cette dernière est notamment issue de la fusion au 1er janvier 2019 des communes de Couhé, Ceaux-en-Couhé, Châtillon, Payré et Vaux. Elles s'inscrivent toutes dans le département de la Vienne (86), en région Nouvelle-Aquitaine.

La zone d'implantation potentielle concerne uniquement les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou. Ces communes ont fait l'objet d'une étude plus poussée de leur population, des activités économiques qu'elles accueillent et des règles d'aménagement qui régissent leur territoire.

Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou sont chacune membre de la communauté de communes du Civraisien en Poitou.

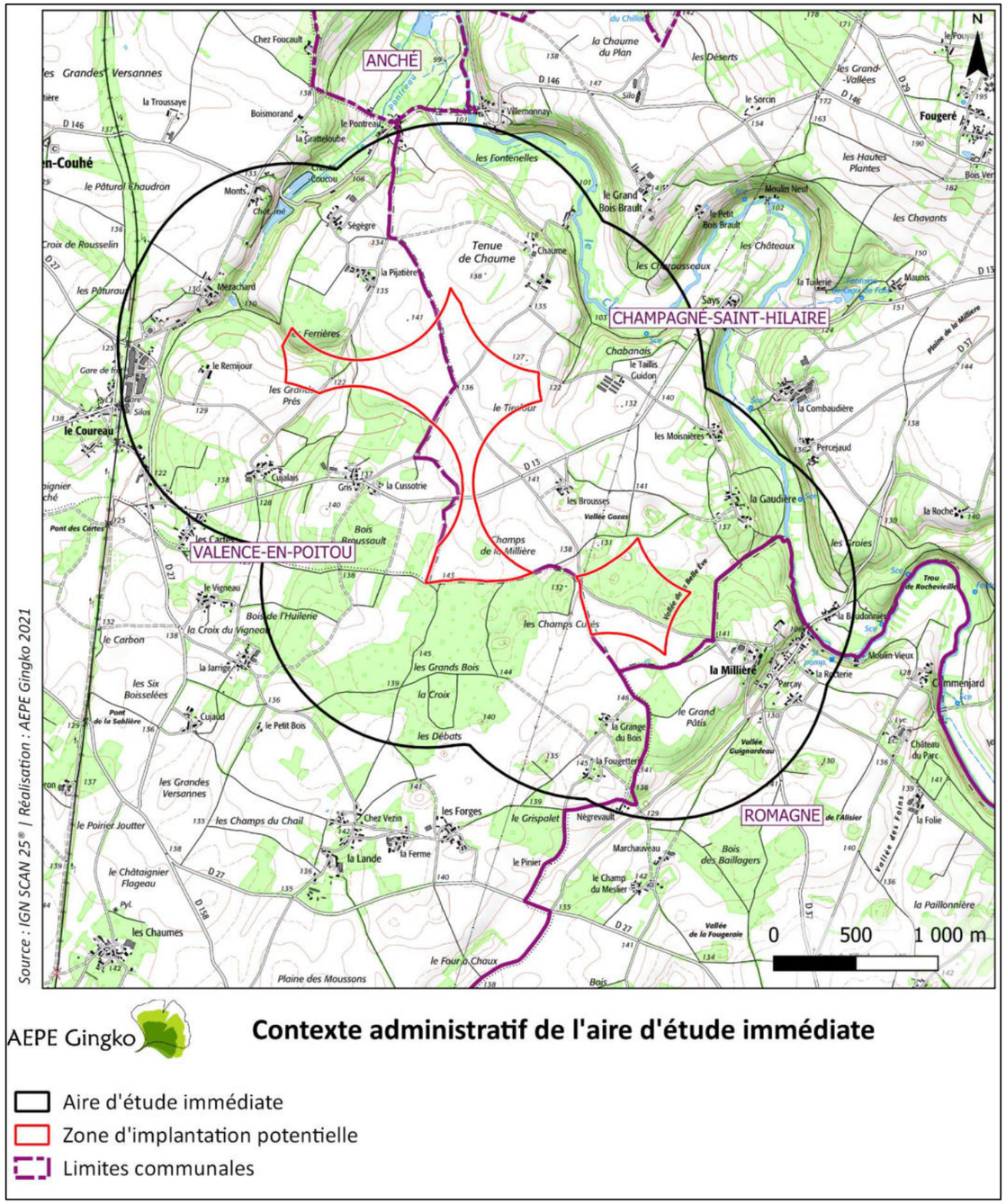


Figure 49 : Contexte administratif de l'aire d'étude immédiate
Source : AEPE Gingko

II. 2. Population et cadre de vie

II. 2. 1. Démographie

II. 2. 1. 1. Le contexte général

Les données utilisées dans cette partie sont issues de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). Il existe en permanence un décalage de plusieurs années entre les données démographiques fournies par l'INSEE et l'actualité. Par exemple, en 2023, les données dateront de 2019 ou 2020. En conséquence, les données présentées dans cette étude sont à jour.

La commune de Champagné-Saint-Hilaire dispose à la fois d'une population quatre fois inférieure à celle de Valence-en-Poitou, mais sa population connaît également une baisse démographique de 0,1 % par an depuis 2014. Le solde migratoire négatif en est la cause, malgré un solde naturel positif. La population se renouvelle donc légèrement, mais elle ne reste pas sur la commune.

À contrario, la population sur la commune de Valence-en-Poitou connaît un vieillissement (solde naturel négatif) mais augmente légèrement chaque année grâce aux nouveaux arrivants.

Globalement, ces communes présentent un profil rural avec notamment une densité moyenne particulièrement faible en comparaison à la densité moyenne métropolitaine (120 hab./km² en 2020).

Tableau 5 : Les données de population
Source : INSEE, AEPE Gingko

Commune	Population en 2014	Population en 2020	Densité moyenne en 2020 (hab./km²)	Évolution annuelle de la population entre 2014 et 2020	Solde naturel annuel entre 2014 et 2020	Solde migratoire annuel entre 2014 et 2020
Champagné-Saint-Hilaire	997	992	21,4	-0,1 %	0,3 %	-0,4 %
Valence-en-Poitou	4 383	4 412	53,0	0,1 %	-0,3 %	0,5 %

L'évolution de la population peut également s'observer à travers les données des logements. Contrairement à sa population, le nombre de logements sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire a augmenté de 2 % entre 2014 et 2020. La majorité des logements sont des résidences principales, contre 15 % environ de logements secondaires et 12 % de logements vacants.

Le constat est semblable sur la commune de Valence-en-Poitou avec une augmentation du nombre de logements de 4 % entre 2014 et 2020. La part des résidences principales est plus importante que pour Champagné-Saint-Hilaire et la part des logements secondaires est plus faible. Les habitants du territoire sont donc pour la majorité des résidents à l'année.

Tableau 6 : Les logements

Source : INSEE, AEPE Gingko

Commune	Nombre de logements en 2014	Nombre de logements en 2020	Part des résidences principales en 2020	Part des logements secondaires en 2020	Part des logements vacants en 2020
Champagné-Saint-Hilaire	551	563	73,0 %	14,8 %	12,3 %
Valence-en-Poitou	2 327	2 421	82,3 %	7,4 %	10,3 %

II. 2. 1. 2. Le contexte du site

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate (1 000 m environ autour de la zone d'implantation potentielle), de nombreuses habitations sont recensées (environ 114).

En se basant à la fois sur le fait qu'il s'agit uniquement de résidences principales et sur les données de l'INSEE concernant le nombre moyen d'occupant par résidence principale, nous pouvons supposer qu'environ 251 personnes maximum habitent au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucune n'habite toutefois sur la zone d'implantation potentielle.

Tableau 7 : Population au sein de l'aire d'étude immédiate

Source : INSEE, AEPE Gingko

Commune	Nombre d'habitations sur l'aire d'étude immédiate	Nombre moyen d'occupant par résidence principale en 2020	Population sur l'aire d'étude immédiate
Champagné-Saint-Hilaire	≈ 23	2,42	≈ 56
Romagne	≈ 32	2,10	≈ 67
Valence-en-Poitou	≈ 59	2,17	≈ 128

Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou sont situées dans un contexte rural et faiblement peuplé. L'évolution démographique est très faible malgré un certain dynamisme concernant la création de nouveaux logements. Un total d'environ 251 personnes sont recensés à moins de 1 000 m de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est donc considéré comme fort.

II. 2. 2. L'habitat

L'aire d'étude rapprochée est située dans un secteur rural, ne disposant d'aucune grande agglomération. L'agglomération la plus proche est celle de Poitiers, située à 27 km au nord de la zone d'implantation potentielle. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le bâti se répartit entre des bourgs et de nombreux hameaux dispersés.

II. 2. 2. 1. Les bourgs

Aucun bourg n'est répertorié à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Les bourgs les plus proches sont :

- Ceaux-en-Couhé à environ 2 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Romagne à environ 2,3 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- Vaux à environ 2,8 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Champagné-Saint-Hilaire à environ 3 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

Figure 50 : Bourg de Ceaux-en-Couhé
Source : AEPE Gingko

Figure 51 : Bourg de Romagne
Source : AEPE Gingko

Figure 52 : Bourg de Vaux
Source : AEPE Gingko

Figure 53 : Bourg de Champagné-Saint-Hilaire
Source : AEPE Gingko

Aucun de ces bourgs ne présente une population agglomérée supérieure à 1 000 habitants. Cet éloignement à la zone d'implantation potentielle et leur taille permettent donc d'induire un enjeu très faible.

II. 2. 2. 2. L'habitat dispersé

De nombreux bâtiments sont recensés au sein de l'aire d'étude immédiate (Cf. Figure 55). Selon la typologie donnée par l'IGN, il s'agit principalement d'habitations, de leurs annexes ou de bâtiments indifférenciés. Il existe également quelques bâtiments à usage agricole ou destiné à l'activité commerciale et services.

Les principaux lieux de vie au sein de l'aire d'étude immédiate sont les suivants :

- Mont, Ségègre, La Pijatière, Le Pontreau, Chaume, Le Moulin de Chaume et Tenue de Chaume au nord de la zone d'implantation potentielle ;
- Le Taillis Guidon, Les Moisnières, Les Brousses, La Gaudière, La Baudonnière, La Millière, la Rocterie et Parçay à l'est de la zone d'implantation potentielle ;
- La Grange du Bois, La Fougetterie et Nègrevault au sud de la zone d'implantation potentielle ;
- La Cussotrie, Gris, Cujalais, Les Cartes, Le Coureau, Le Remijour et Mézachard à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

Figure 54 : Vue sur le hameau de la Cussotrie depuis la zone d'implantation du projet
Source : AEPE Gingko

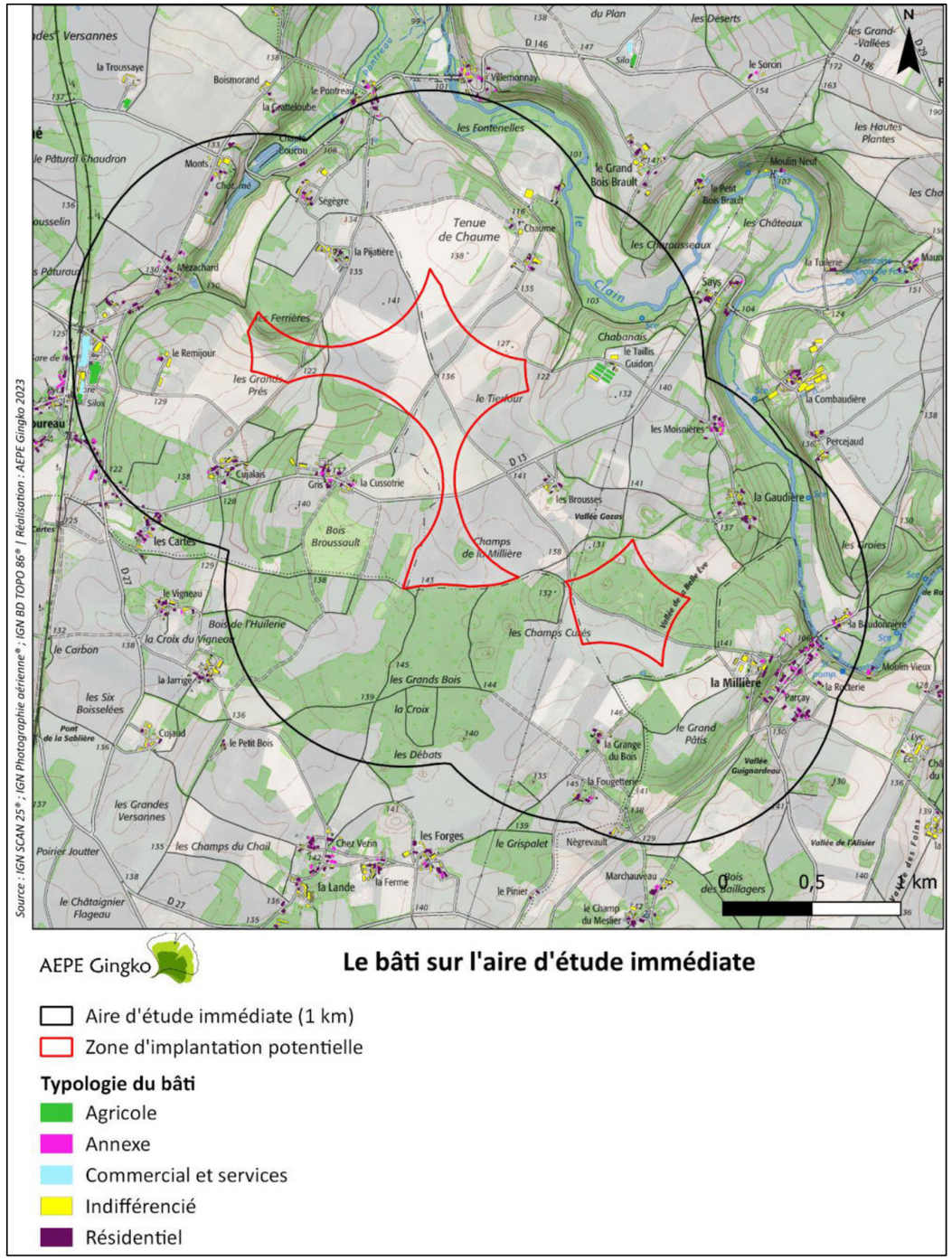


Figure 55 : Le bâti sur l'aire d'étude immédiate
Source : AEPE Gingko

Figure 56 : Vue sur le hameau de Chaume depuis la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

Figure 57 : Hameau des Brousses
Source : AEPE Gingko

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un secteur rural relativement éloigné des bourgs du territoire. De nombreux hameaux sont toutefois localisés au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucun bâtiment n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est considéré comme modéré.

Analyse des enjeux

Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou sont situées dans un contexte rural et faiblement peuplé. L'évolution démographique est très faible malgré un certain dynamisme concernant la création de nouveaux logements. Un total d'environ 251 personnes sont recensés à moins de 1 000 m de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est donc considéré comme fort.
La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un secteur rural relativement éloigné des bourgs du territoire. De nombreux hameaux sont toutefois localisés au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucun bâtiment n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est considéré comme modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	**Fort**	Très fort

II. 3. Activités économiques

II. 3. 1. La zone d'emploi de Poitiers

La partie « La zone d'emploi de Poitiers » ci-après de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement.

Les communes de la zone d'implantation potentielle (Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou) appartiennent à la **zone d'emploi**[7] **de Poitiers**.

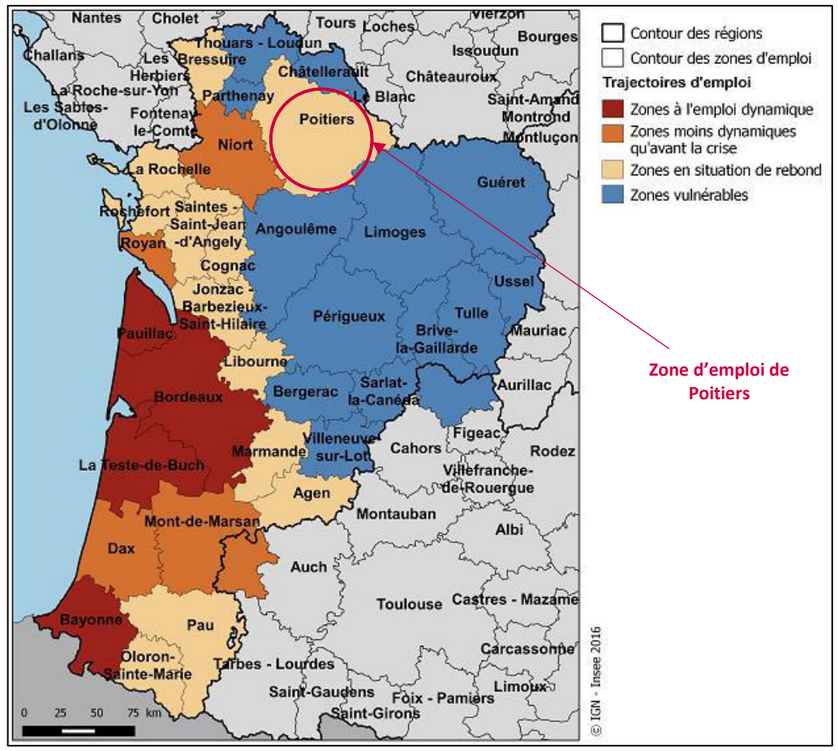


Figure 58 : Répartition des zones d'emploi de Nouvelle-Aquitaine
Source : INSEE 2016

En 2021, la zone d'emploi compte 323 573 habitants et 133 093 emplois, dont 116 701 salariés. Au 31 décembre 2021, elle recense 23 033 établissements. Les secteurs d'activité comptant le plus d'établissement sont le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration (24,2%), les activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien (16,2%) et l'administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale (14,6%). Le taux de chômage[8] pour la zone d'emploi de Poitiers s'élève à 10,6% en 2021.

II. 3. 2. Le profil économique du territoire

II. 3. 2. 1. Le taux de chômage et l'emploi

La partie « Le taux de chômage et l'emploi » ci-après de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement.

Plus localement, sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou qui accueillent la zone d'implantation potentielle, le taux de chômage a diminué depuis 2015 passant de 11,9% en 2015 à 11,0 % en 2021 pour Champagné-Saint-Hilaire et de 11,4 % en 2015 à 8,6% en 2021 pour Valence-en-Poitou. Ils sont proches de celui de la zone d'emploi de Poitiers (10,6%) et du département de la Vienne (10,9%) mais ils sont inférieurs au taux de chômage en France (12,1%) en 2021.

En 2021, la part d'actifs ayant un emploi représente 69,9% et 71,8% des populations de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou.

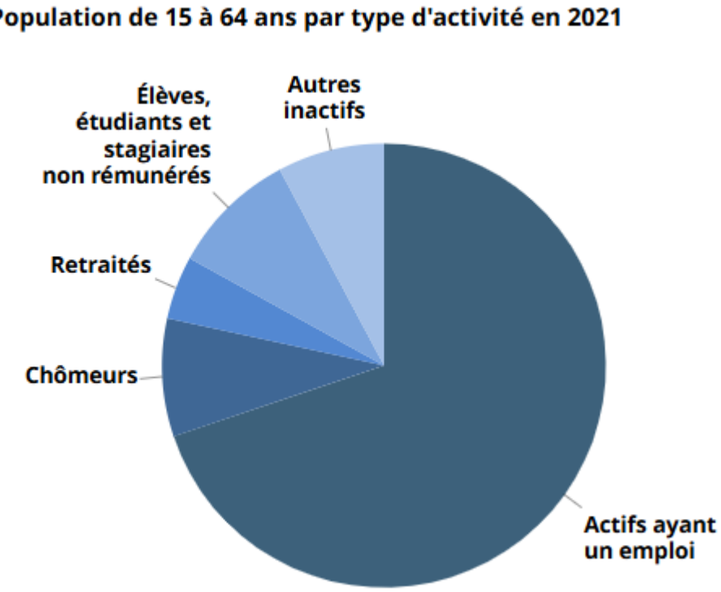


Figure 59 : Répartition de la population active en 2021 sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire
Source : INSEE, 2021

[7] L'INSEE définit une zone d'emploi comme un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts.

[8] Il faut distinguer le taux de chômage qui correspond au pourcentage de chômeurs dans la population active, du taux de chômeurs, qui correspond au nombre de chômeurs dans l'ensemble de la population (active et non active).

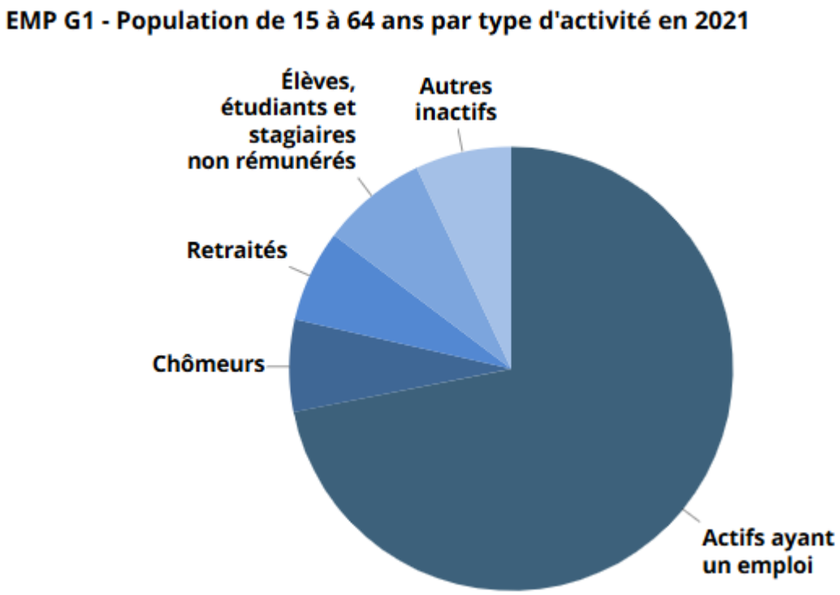


Figure 60 : Répartition de la population active en 2021 sur la commune de Valence-en-Poitou
Source : INSEE, 2021

Les communes de la zone d'implantation potentielle (Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou) présentent des taux de chômage en diminution, proches de celui de la zone d'emploi de Poitiers (10,6%) et du département de la Vienne (10,9%), mais inférieurs au taux de chômage en France (12,1%) en 2021. En 2021, la part d'actifs ayant un emploi représente 69,9% et 71,8% des populations de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou.

II. 3. 2. 2. Le nombre d'établissements

La partie « Le nombre d'établissements » ci-après de l'étude d'impact a été réalisée par AEPE Ginko.

Le profil économique sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou est analysé selon leur nombre d'établissements. Selon la définition donnée par l'INSEE :

« L'établissement est une unité de production géographiquement individualisée, mais juridiquement dépendante de l'unité légale. Il produit des biens ou des services : ce peut être une usine, une boulangerie, un magasin de vêtements, un des hôtels d'une chaîne hôtelière, la « boutique » d'un réparateur de matériel informatique... L'établissement, unité de production, constitue le niveau le mieux adapté à une approche géographique de l'économie. »

Le secteur agricole n'est pas compris dans cette analyse.

Tableau 8 : Nombre d'établissements par secteur d'activité
Source : INSEE

Secteur d'activité	Champagné-Saint-Hilaire		Valence-en-Poitou	
	Nombre	%	Nombre	%
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	12	17,4 %	33	9,4 %
Construction	8	11,6 %	46	13,1 %
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	12	17,4 %	100	28,6 %
Information et communication	1	1,4 %	6	1,7 %
Activités financières et d'assurance	1	1,4 %	22	6,3 %
Activités immobilières	1	1,4 %	21	6,0 %
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	10	14,5 %	52	14,9 %
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	14	20,3 %	39	11,1 %
Autres activités de services	10	14,5 %	31	8,9 %
Total	**69**	**100 %**	**350**	**100 %**

En lien avec la taille de sa population, la commune de Valence-en-Poitou compte davantage d'établissements que Champagné-Saint-Hilaire. L'activité la plus représentée diffère d'une commune à l'autre. Il s'agit du secteur de « l'administration publique, l'enseignement, la santé humaine et l'action sociale » sur Champagné-Saint-Hilaire, mais du secteur du commerce de gros et de détail, des transports, de l'hébergement et de la restauration pour Valence-en-Poitou.

Analyse des enjeux

Les communes de la zone d'implantation potentielle (Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou) appartiennent à la zone d'emploi de Poitiers. Elles présentent des taux de chômage en diminution, proches de celui de la zone d'emploi de Poitiers (10,6%) et du département de la Vienne (10,9%), mais inférieurs au taux de chômage en France (12,1%) en 2021. En 2021, la part d'actifs ayant un emploi représente 69,9% et 71,8% des populations de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou.
Le secteur de « l'administration publique, l'enseignement, la santé humaine et l'action sociale » compte le plus d'établissements sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire. Le secteur du « commerce de gros et de détail, des transports, de l'hébergement et de la restauration » compte le plus d'établissements sur la commune de Valence-en-Poitou. L'enjeu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

II. 4. Patrimoine culturel

Cette partie est étudiée du point de vue paysager par le bureau d'études AEPE Gingko au *Chapitre 2 :V Paysage et patrimoine* en page 184. Les informations concernant les monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables sont reprises ci-après.

II. 4. 1. Monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables (SPR)

85 monuments historiques sont recensés dans l'aire d'étude éloignée (20 km) dont 8 dans l'aire d'étude rapprochée (6 km). Ils sont présentés en Figure 197 en page 228 dans le volet paysager. Aucun monument historique ni aucun périmètre de protection relatif à un monument historique ne se trouve au sein de la ZIP. Le monument historique le plus proche, l'Église Saint-Laurent, se situe à 2,8 km au sud-est de la ZIP sur la commune de Romagne.

5 sites inscrits et un site classé sont répertoriés dans l'AEE paysagère en dehors de l'AER paysagère. Ils sont présentés en Figure 196 en page 227 dans le volet paysager. Le plus proche, le site inscrit de la « Fontaine du Puy Rabier » est localisé à 8,6 km au nord-est de la ZIP.

Un site patrimonial remarquable est répertorié dans l'AEE paysagère en dehors de l'AER paysagère. Il est présenté en Figure 195 en page 225 dans le volet paysager. Il s'agit du SPR de la ville de Charroux localisée à 16,5 km au sud-est de la ZIP.

II. 4. 2. Patrimoine archéologique

La partie « Patrimoine archéologique » ci-après de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement.

Une zone de présomption de prescription archéologique n'est pas une servitude d'urbanisme. Elle permet à l'État, tout comme dans le dispositif général, de prendre en compte par une étude scientifique ou une conservation éventuelle *« les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement ».* En conséquence, l'État pourra dans les délais fixés par la loi, formuler, dans un arrêté, une prescription de diagnostic archéologique, de fouille archéologique ou d'indication de modification de la consistance du projet. Cette décision sera prise en veillant *« à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social ».*

Le Code du patrimoine prévoit par ailleurs que toute personne projetant de réaliser des aménagements peut, avant de déposer une demande d'autorisation, saisir le préfet de région afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (livre V, article L. 522-4).

Selon l'Atlas des patrimoines, **aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA) ne recoupe l'aire d'étude immédiate (AEI) et n'est localisée sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou.** La plus proche est localisée à 3,7 km au sud-est de l'AEI sur la commune de Sommières-du-Clain.

Par courrier en date du 17 mars 2017 (cf. Annexe 2), la **Direction régionale des affaires culturelles (DRAC) Nouvelle-Aquitaine** informe que « *de nombreux sites archéologiques sont recensés dans la base de données Patriarche* » concernant le secteur indiqué par Energiequelle.
La DRAC précise également que « *la carte archéologique ne reflète que l'état actuel des connaissances. La zone considérée n'ayant pas encore fait l'objet d'études approfondies, son potentiel archéologique ne peut être précisément déterminé* ».
Enfin, elle indique que « *conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, notamment son livre V*, [la DRAC] *pourra être amenée à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés* ».

D'après la carte archéologique et le tableau annexés au courrier de la DRAC, des sites archéologiques sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI). Ils sont localisés et listés sur la carte et le tableau suivant.

Tableau 9 : Sites archéologiques présents au sein de l'AEI

(Source : DRAC Nouvelle-Aquitaine)

Commune	Numéro de l'entité	Description	Distance de la ZIP
Champagné-Saint-Hilaire	29	28416, 86 052 0029, CHAMPAGNE-SAINT-HILAIRE, Tenue de Chaume, parcellaire, voie, Époque indéterminée	en bordure de la ZIP
	15	28886, 86 052 0015, CHAMPAGNE-SAINT-HILAIRE, Chaume, moulin à eau, Époque indéterminée	880 m au nord-est
	25	26905, 86 052 0025, CHAMPAGNE-SAINT-HILAIRE, La Baudonnière, production de chaux, Époque indéterminée	980 m au sud-est
	6	1763, 86 052 0006, CHAMPAGNE-SAINT-HILAIRE, La Baudonnière, sanctuaire païen, Gallo-romain	980 m au sud-est

Aucun site archéologique n'est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire. Le plus proche, une voie d'époque indéterminée, est localisé en bordure nord de celle-ci au lieu-dit *Tenue de Chaume* sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire.

Aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA) ne recoupe l'aire d'étude immédiate. La plus proche est localisée à 3,7 km au sud-est de l'AEI sur la commune de Sommières-du-Clain.
La DRAC Nouvelle-Aquitaine informe que de nombreux sites archéologiques sont recensés dans la base de données Patriarche concernant le secteur indiqué par Energiequelle. Elle pourra être amenée à prescrire une opération de diagnostic archéologique lors de l'instruction du dossier. Aucun site archéologique n'est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire. Le plus proche est localisé en bordure nord de celle-ci.

Analyse des enjeux

85 monuments historiques sont recensés dans l'aire d'étude éloignée (AEE) paysagère (20 km) dont 8 dans l'aire d'étude rapprochée (AER) paysagère (6 km). Aucun monument historique ni aucun périmètre de protection relatif à un monument historique ne se trouve au sein de la ZIP. Le monument historique le plus proche, l'Église Saint-Laurent, se situe à 2,8 km au sud-est de la ZIP sur la commune de Romagne.
5 sites inscrits et un site classé sont répertoriés dans l'AEE paysagère en dehors de l'AER paysagère. Le plus proche, le site inscrit de la « Fontaine du Puy Rabier » est localisé à 8,6 km au nord-est de la ZIP.
Un site patrimonial remarquable est répertorié dans l'AEE paysagère en dehors de l'AER paysagère. Il s'agit du SPR de la ville de Charroux localisée à 16,5 km au sud-est de la ZIP.
Aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA) ne recoupe l'aire d'étude immédiate. La plus proche est localisée à 3,7 km au sud-est de l'AEI sur la commune de Sommières-du-Clain. La DRAC Nouvelle-Aquitaine informe que de nombreux sites archéologiques sont recensés dans la base de données Patriarche concernant le secteur indiqué par Energiequelle. Elle pourra être amenée à prescrire une opération de diagnostic archéologique lors de l'instruction du dossier. Aucun site archéologique n'est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire. Le plus proche est localisé en bordure nord de celle-ci. L'enjeu peut être qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

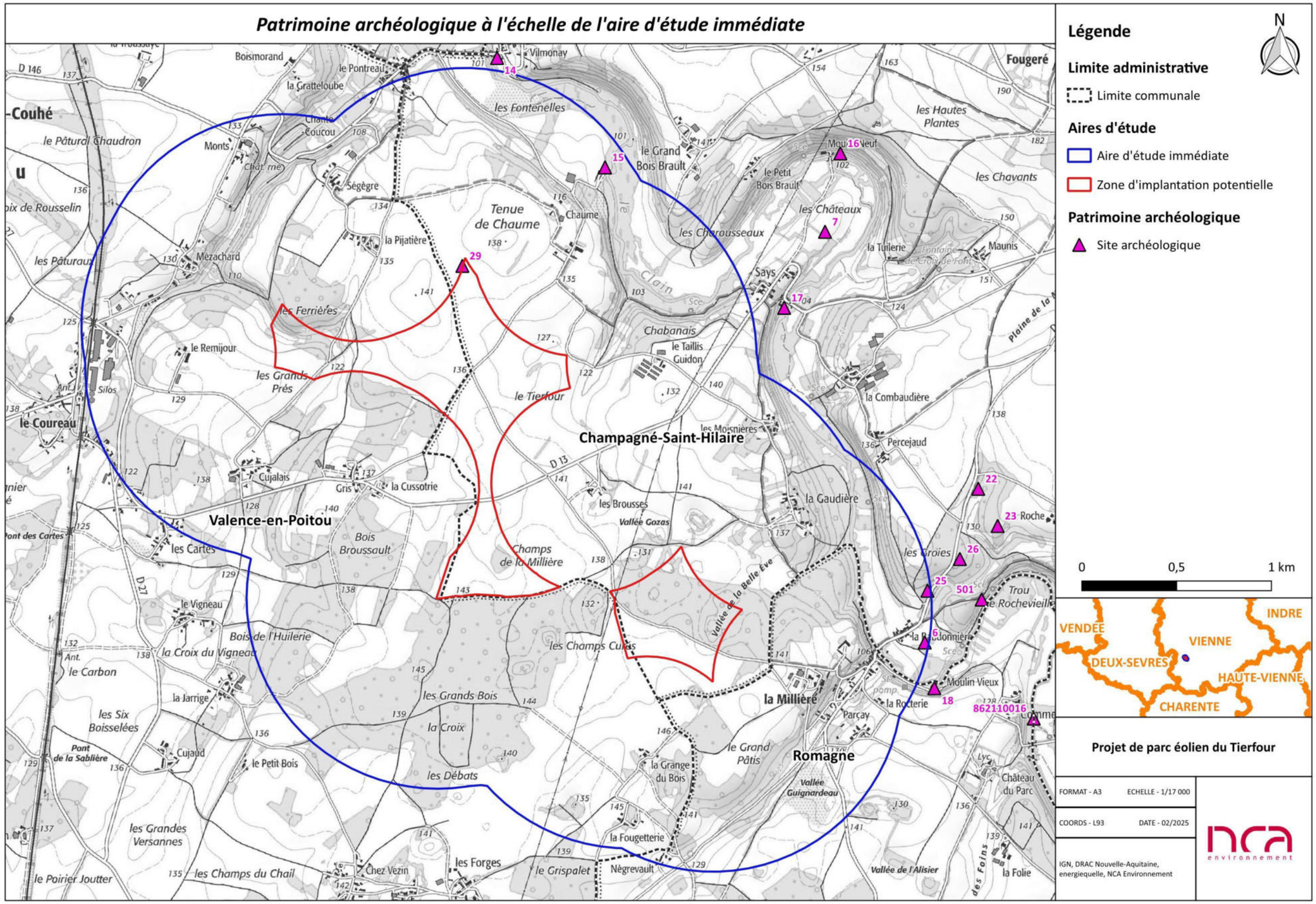


Figure 61 : Patrimoine archéologique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

II. 5. Tourisme et loisirs

Cette partie est étudiée du point de vue paysager par le bureau d'études AEPE Gingko au *Chapitre 2 :V Paysage et patrimoine* en page 184. Les informations concernant le tourisme et les loisirs sont reprises ci-après.

La Figure 185 en page 210 dans le volet paysager présente les principaux éléments touristiques recensés à l'intérieur de l'aire d'étude éloignée (20 km). Plusieurs sources ont été utilisées pour la réalisation de ce recensement ; celles-ci sont précisées dans la bibliographie et dans la sitographie. Le Tableau 70 en page 211 dans le volet paysager présente les lieux d'intérêt touristique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée ainsi que leur distance par rapport à la zone d'implantation potentielle.

Au total, 33 lieux d'intérêt touristique sont identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km) dont 6 au sein de l'aire d'étude rapprochée (6 km).

Parmi ces derniers, le **site touristique de la vallée des singes** est notamment recensé à 5,7 km de la zone d'implantation potentielle. Ce site touristique au rayonnement régional accueille chaque année de nombreux visiteurs (200 000 entrées en 2014).

Par ailleurs, sur l'ensemble des circuits de randonnées recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, **deux d'entre eux traversent et longent la zone d'implantation potentielle** : il s'agit des circuits « De Bois en Vallée » et le sentier des « Marches du Clain ». La Figure 63 détaille leur itinéraire.

Figure 62 : Des panneaux sont situés à proximité de la zone d'implantation potentielle et indiquent le passage des sentiers
Source : AEPE Gingko

Analyse des enjeux

33 lieux d'intérêt touristique sont identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km) dont 6 au sein de l'aire d'étude rapprochée (6 km). Le site touristique de la vallée des singes au rayonnement régional est notamment recensé à 5,7 km de la zone d'implantation potentielle. Enfin, deux circuits de randonnées traversent et longent la zone d'implantation potentielle : il s'agit des circuits « De Bois en Vallée » et le sentier des « Marches du Clain ». L'enjeu peut être qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

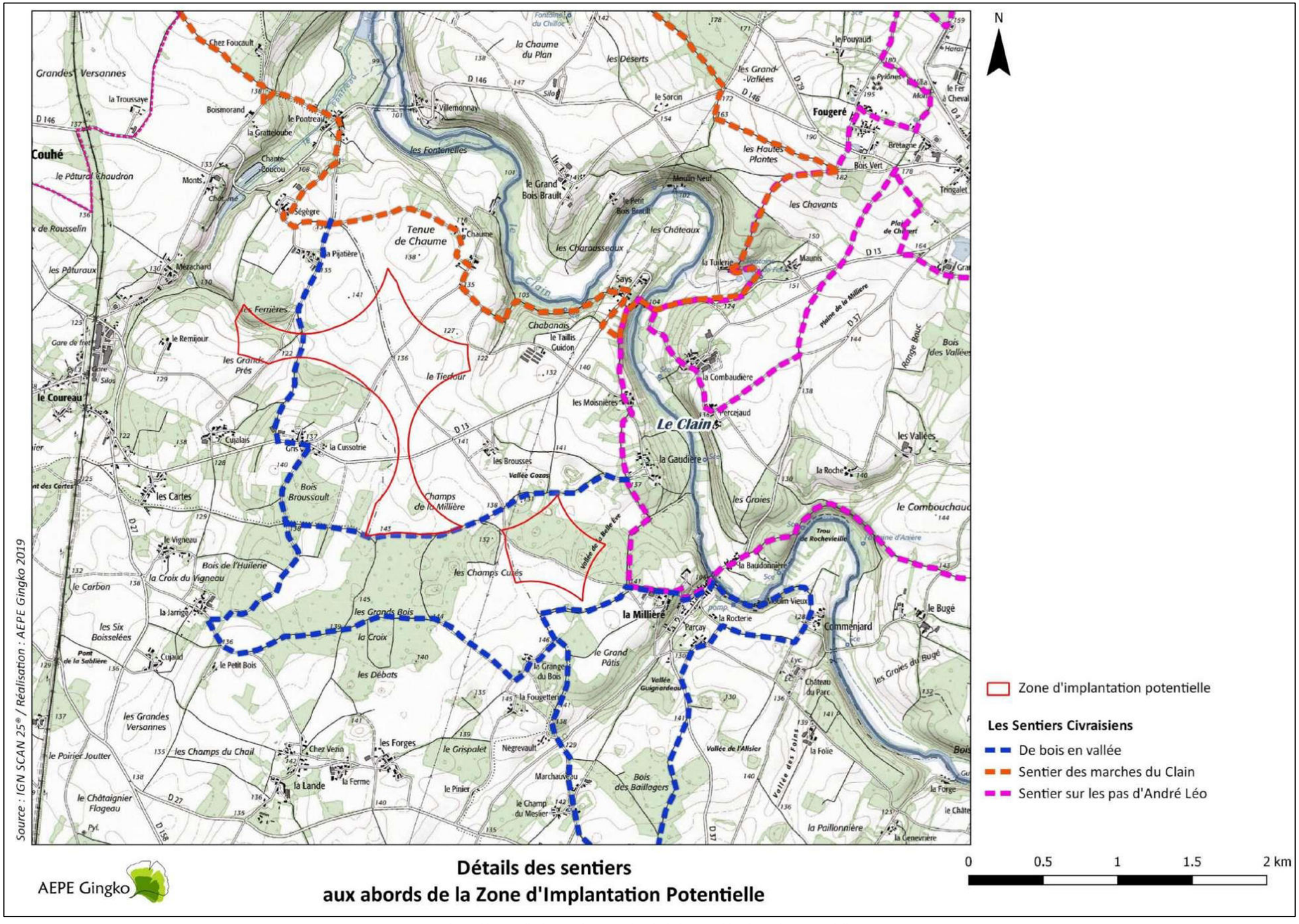


Figure 63 : Détails des sentiers aux abords de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

II. 6. Occupation des sols

Cette partie est étudiée du point de vue paysager par le bureau d'études AEPE Gingko au *Chapitre 2 :V Paysage et patrimoine* en page 184. Les informations concernant l'occupation du sol et la végétation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et de la zone d'implantation potentielle sont reprises ci-après.

II. 6. 1. L'occupation du sol et la végétation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La base de données géographique CORINE Land Cover utilisée en Figure 64 est produite dans le cadre du programme européen de coordination de l'information sur l'environnement CORINE. La taille minimale pour une unité est de 25 hectares et certains petits boisements, ou bourgs de surface réduite ne sont par exemple par pris en compte.

Cette carte en page suivante présente l'occupation du sol au niveau de l'aire d'étude éloignée. Sur cette dernière, le territoire étudié présente une dominante agricole (en jaune sur la carte) et de nombreux boisements (en vert) viennent ponctuer ces espaces cultivés comme la Forêt domaniale de Saint-Sauvent, le Bois des Coussières et le Bois Broussault. Ces boisements s'organisent également autour des vallées du Clain, de la Clouère et de la Bouleure comme les Bois de la Babinière ou de la Morcière. Les zones urbaines (en rouge) les plus développées sont principalement situées au bord des vallées de la Vonne avec Vivonne ; de la Clouère avec Gençay et Saint-Maurice-la-Clouère, de la Charente avec Civray.

Parmi les boisements, des forêts de feuillus et quelques conifères ou forêts mélangées sont principalement retrouvés. Le type de boisement (feuillus ou conifères) va influencer la perception des paysages puisque les couleurs seront différentes, ainsi que l'état au fil des saisons (chute des feuilles pour les boisements de feuillus en hiver). Ces masses végétales forestières constituent des masques opaques bloquant les vues.

La majorité du territoire d'étude est donc couvert de paysages agricoles qui varient entre forêts, prairies et cultures céréalières.

II. 6. 2. L'occupation du sol et de la végétation à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et ses abords

À l'échelle de la zone d'implantation potentielle, la Figure 65 met en évidence la forte présence de la végétation sur les abords de la zone d'implantation potentielle. À l'est, des boisements longeant la vallée du Clain sont observés ; au sud un grand massif boisé (les Grands Bois) limite la zone d'implantation potentielle et la traverse ; à l'ouest, de nombreux petits bois occupent la plaine et rejoignent la vallée du Pontreau.

Analyse des enjeux

En termes d'occupation du sol, le territoire de l'aire d'étude éloignée présente une dominante agricole ponctuée de nombreux boisements. Ces derniers s'organisent également autour des vallées du territoire. Les zones urbaines les plus développées du territoire sont principalement au bord de certaines vallées. À l'échelle de la zone d'implantation potentielle (ZIP), une forte présence de la végétation sur les abords de celle-ci est mise en évidence. Des boisements longeant la vallée du Clain sont observés à l'est ; au sud un grand massif boisé (les Grands Bois) limite la ZIP et la traverse ; à l'ouest, de nombreux petits bois occupent la plaine et rejoignent la vallée du Pontreau. L'enjeu est qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

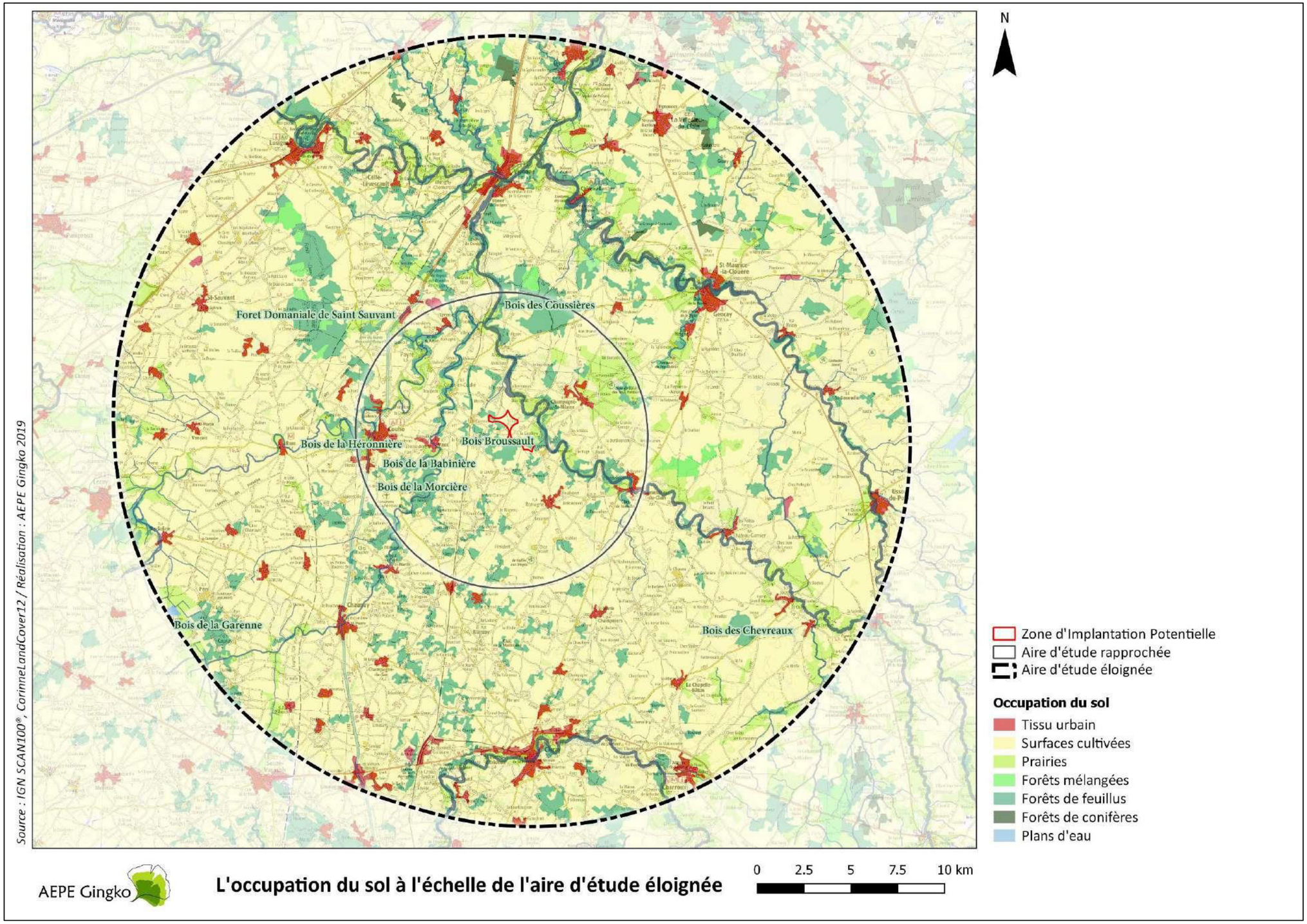


Figure 64 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
Source : AEPE Gingko

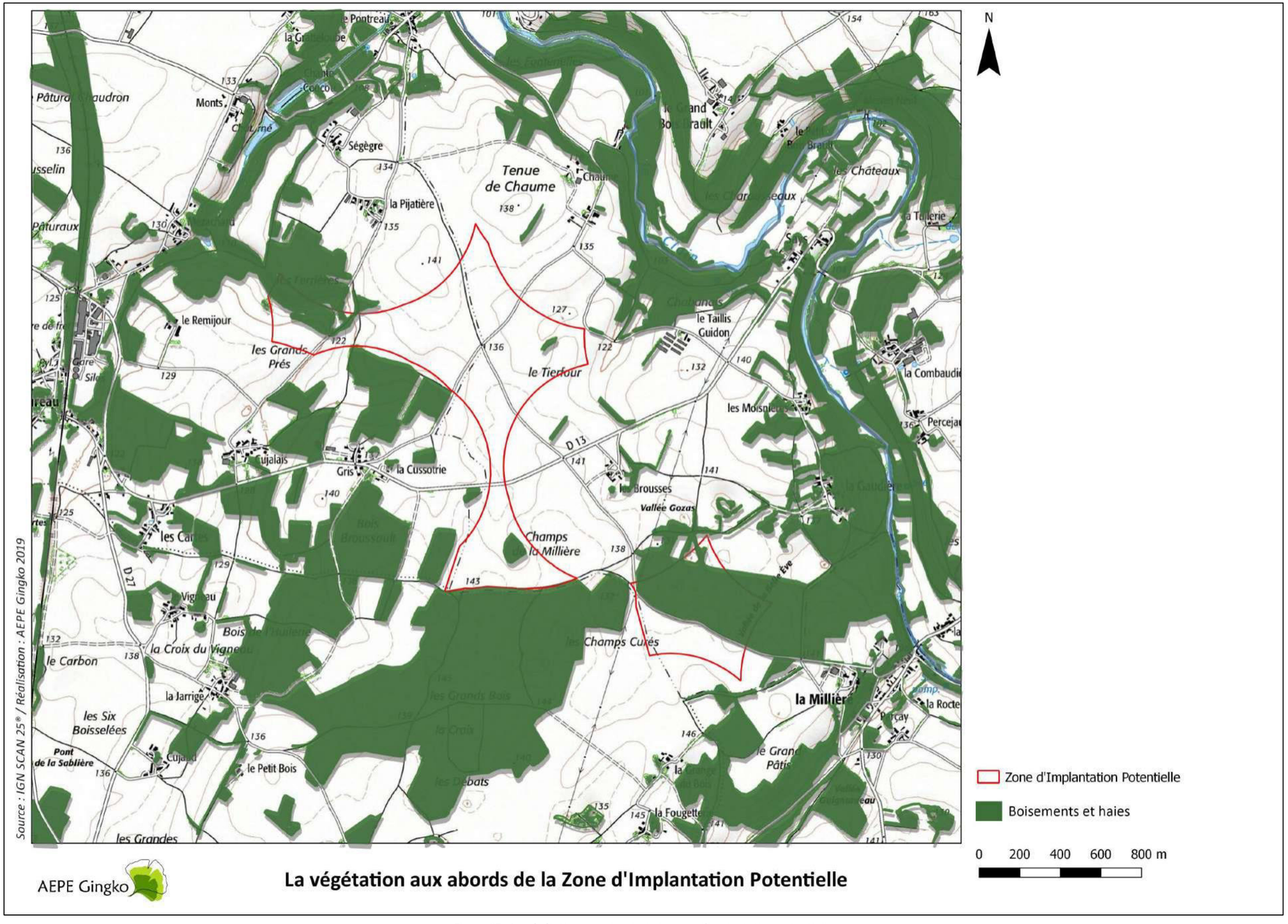


Figure 65 : La végétation aux abords de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

II. 7. Urbanisme et planification du territoire

II. 7. 1. Le schéma de cohérence territoriale (SCoT)

Les communes de l'aire d'étude immédiate (Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou) sont localisées dans le périmètre du SCoT Sud Vienne, approuvé le 14 janvier 2020.

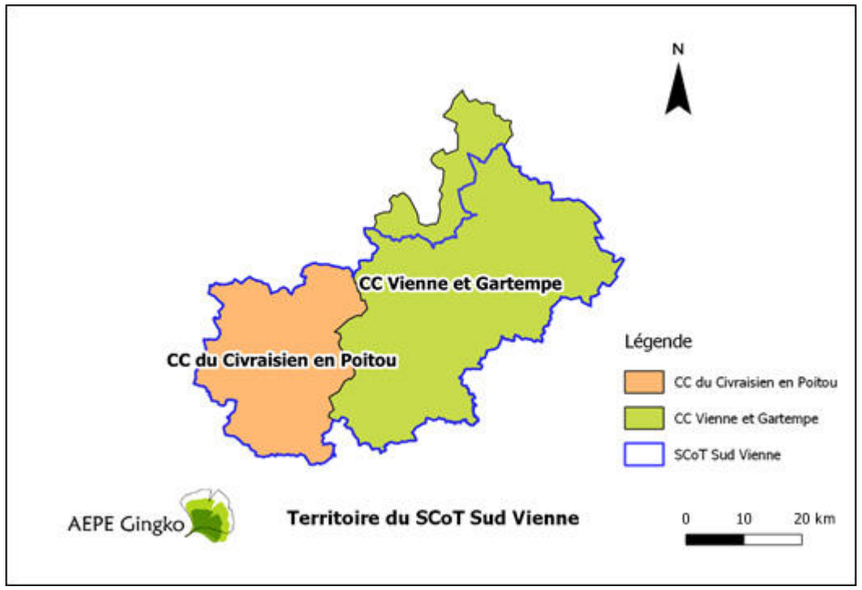


Figure 66 : Territoire du SCoT Sud Vienne
Source : AEPE Gingko

Le SCoT est un document stratégique et d'urbanisme qui définit des grandes orientations et règles, à un horizon de 20 ans, sur un territoire élargi correspondant à l'espace de vie des citoyens et à leurs besoins : en logements, en emplois, en mobilité, en équipements et services publics, en commerces, etc. Le SCoT définit le champ des possibles pour un développement équilibré entre l'habitat, l'activité économique, la préservation des sites naturels, agricoles et forestiers.

Un SCoT comprend trois documents principaux :

- Le rapport de présentation ;
- Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) ;
- Le document d'orientation et d'objectifs (DOO).

II. 7. 1. 1. Le rapport de présentation

Le rapport de présentation est constitué de plusieurs pièces dont l'état initial de l'environnement, le diagnostic socio-économique, la synthèse du diagnostic, ou encore la justification des choix retenus.

L'état initial de l'environnement précise que le territoire du SCoT comprend quelques éoliennes et que le développement de cette énergie est fort malgré une opposition croissante des Français. En 2016, l'éolien représentait près de 10% de la production en énergie renouvelable du département et 25% de celle du SCoT Sud Vienne.

L'état initial précise également que malgré l'annulation du Schéma Régional Eolien Poitou-Charentes en février 2018, ce document peut servir d'indicateur et les zones de développement de l'éolien (ZDE) fixées par ce document constituent une base de diagnostic.

II. 7. 1. 2. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT Sud Vienne permet de définir les grandes orientations d'aménagement retenues sur le territoire pour répondre aux enjeux du développement durable.

L'une des orientations du PADD est de « *Développer les nouvelles énergies et maîtriser les consommations* ». Pour cela, le SCoT Sud Vienne s'inscrit naturellement dans la logique de transition énergétique en suivant deux directions complémentaires :

- Limiter la consommation d'énergie ;
- Augmenter la production d'énergie renouvelable.

Afin de répondre à ces objectifs, cinq axes de travail ont été définis, dont :

« 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… ».

II. 7. 1. 3. Le Document d'orientation et d'objectifs

Le DOO définit les conditions de la mise en œuvre de la stratégie et des objectifs du PADD. Ainsi, le DOO traduit les ambitions politiques du PADD en prescriptions, recommandations et mesures d'accompagnement qui devront être déclinées, selon un principe de compatibilité, par les divers documents d'urbanisme communaux.

Le DOO du SCoT Sud Vienne défini notamment deux prescriptions :

Prescription 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…).

Au regard des objectifs et prescriptions du SCoT Sud Vienne concernant l'énergie éolienne, l'enjeu est considéré comme fort.

II. 7. 2. Les documents d'urbanisme communaux

II. 7. 2. 1. Les règles d'urbanisme

Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou font partie de la communauté de communes du Civraisien en Poitou. Les règles d'urbanisme en vigueur à cette échelle sont fixées par un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi).

La communauté de communes du Civraisien en Poitou

Le PLUi du Civraisien en Poitou a été approuvé le 25 février 2020 par le conseil communautaire de la communauté de communes du Civraisien en Poitou. Ce document concerne les 36 communes du territoire de la communauté de communes. Il constitue le document cadre de planification qui règlemente l'usage et l'occupation des sols en fonction de quatre grands types de zones : zones agricoles, naturelles, urbaines et à urbaniser.

Une révision du PLUi a été engagée en août 2022. Cette révision n'est pas approuvée à mi-février 2025.

D'après le règlement graphique du PLUi en vigueur, la zone d'implantation potentielle est concernée par des zones agricoles (A) et des zones naturelles (N). La zone sud est entièrement concernée par des zones N, tandis que la zone nord est quasi-intégralement concernée par des zones A (cf. Figure 67).

Zone agricole

D'après le règlement écrit du PLUi, sont autorisés en zones agricoles les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées sous condition de ne pas porter atteinte aux activités agricoles ainsi qu'à la sauvegarde des milieux et des paysages.

Or, d'après le Code de l'Urbanisme, les éoliennes et leurs aménagements annexes sont considérés comme des locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées. Par conséquent, l'implantation des éoliennes est autorisée en zone agricole.

Tableau 10 : Liste des destinations et sous-destinations définies par le Code de l'Urbanisme

Source : PLUi Civraisien en Poitou, AEPE Gingko

Destination	Sous-destination	Construction recouverte dans la sous-destination	Exemples
Équipements d'intérêt collectif et services publics	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées	Constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle nécessaires au fonctionnement des services publics.	Station d'épuration, infrastructure réservée aux réseaux publics de distribution et de transport d'énergie, locaux techniques nécessaires aux constructions et installations d'éoliennes ou de panneaux photovoltaïques

Zone naturelle

D'après le règlement écrit du PLUi, sont autorisés en zones naturelles les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées sous condition de ne pas porter atteinte aux activités agricoles ainsi qu'à la sauvegarde des milieux et des paysages.

D'après le Code de l'Urbanisme, les éoliennes et leurs aménagements annexes sont considérés comme des locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées. Par conséquent, l'implantation des éoliennes est autorisée en zone naturelle.

Prescriptions

Plusieurs prescriptions linéaires (haies à protéger, chemin à protéger), ponctuelles (mares à protéger, arbre isolé remarquable à protéger) ou surfaciques (Espace Boisé Classé, espace boisé à protéger) sont également recensées au droit de l'aire d'étude immédiate.

Selon le règlement du PLUi :

« Les éléments paysagers identifiés sur le règlement graphique ne pourront pas être détruits (haies, arbres, etc.). Si l'autorisation de destruction est donnée, les éléments supprimés seront remplacés en quantité (linéaire ou surface) équivalente. »

De plus, pour les éléments boisés identifiés comme « Espace Boisé Classé » :

- Est interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements ;
- Est rejeté de plein droit la demande d'autorisation de défrichement prévue au chapitre Ier du titre IV du livre III du code forestier ;
- Sont interdits les recouvrements du sol par tout matériau imperméable : ciment, bitume ainsi que les remblais ;
- Sont autorisés les accès aux propriétés dans la mesure où ils ne compromettent pas la préservation des boisements existants ;
- Les coupes ne sont pas des travaux ayant pour effet de modifier ou supprimer un élément.

La zone d'implantation potentielle est concernée par un chemin, ainsi que plusieurs haies et espaces boisés à protéger.

Au regard des règles d'urbanismes en vigueur, l'enjeu est considéré comme faible au niveau des zones agricoles et des zones naturelles. L'enjeu est toutefois considéré comme fort au niveau des prescriptions recensées par le PLUi.

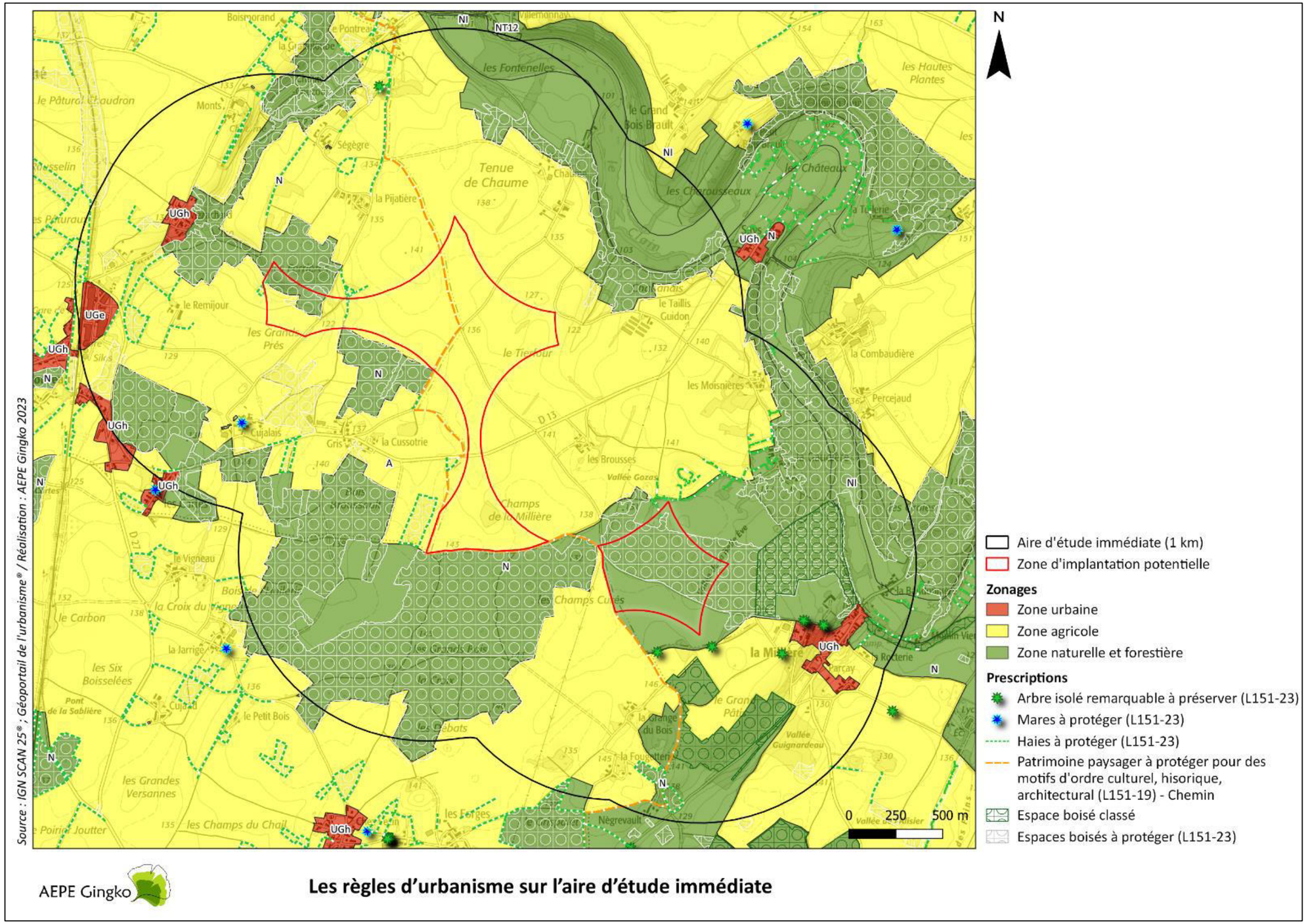


Figure 67 : Règles d'urbanisme sur l'aire d'étude immédiate
Source : AEPE Gingko

II. 7. 3. Le recul aux zones urbanisables à destination d'habitation

L'article L515-44 du code de l'environnement indique :

« la délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et 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, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres. »

Un recul de 500 m à toutes habitations et zones destinées aux habitations recensées par le PLUi du Civraisien en Poitou a été réalisé cartographiquement afin de vérifier le respect ou non de la règlementation (Cf. ci-après).

La zone d'implantation potentielle présente bel et bien un recul de 500 m aux habitations et zones destinées aux habitations.

Le respect du recul réglementaire de 500 m aux habitations et zones destinées aux habitations est considéré comme un enjeu très fort.

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle est située sur le territoire du SCoT Sud Vienne où le développement de l'éolien est autorisé sous conditions (enjeu fort). De plus, l'implantation d'éoliennes et de leurs installations annexes est compatible avec le règlement du PLUi du Civraisien en Poitou. Plusieurs prescriptions sont néanmoins recensées sur la zone d'implantation potentielle et induisent un enjeu fort. Enfin, aucune habitation ou zone destinée aux habitations n'est recensée à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle (enjeu nul).

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

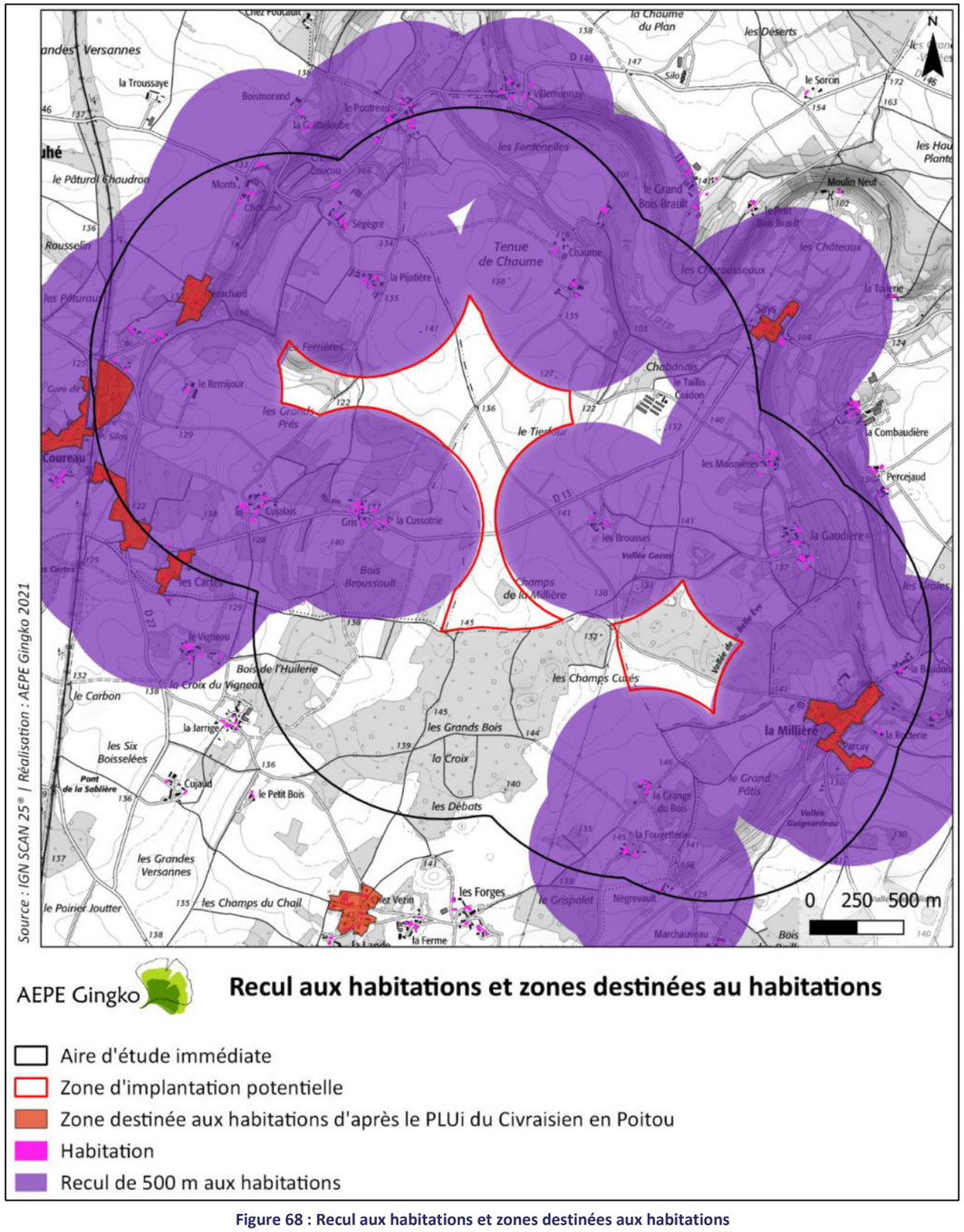


Figure 68 : Recul aux habitations et zones destinées aux habitations
Source : AEPE Gingko

II. 8. Contexte agricole

Le recensement agricole décennal de 2020 (Source : AGRESTE) permet à la fois de présenter le profil agricole actuel des communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou et de le comparer à leur profil de 2010.

Tableau 11 : Les données agricoles

Source : AGRESTE, AEPE Gingko

Commune	SAU[9] en 2010	SAU en 2020	SAU moyenne en 2020	Nombre d'exploitations en 2020	PBS[10] moyenne en 2020	Evolution de la PBS moyenne entre 2010 et 2020
Champagné-Saint-Hilaire	2 616 ha	2 465 ha	85,0 ha	29	94 500 €	+ 13,0 %
Valence-en-Poitou	6 296 ha	6 738 ha	108,7 ha	62	132 900 €	+ 9,3 %

L'activité agricole est très présente sur les communes Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou. Les terres agricoles (SAU) représentent respectivement 53 % et 81 % de la superficie totale communale.

Entre 2010 et 2020, la commune de Champagné-Saint-Hilaire a connu une diminution de 5,8 % de sa SAU, mais également une perte de 34 % de ses exploitations. Néanmoins, la SAU et la PBS moyenne par exploitation ont chacune augmenté. Les exploitations sont donc moins nombreuses, mais plus rentables. Le constat sur la commune de Valence-en-Poitou est identique à l'exception que sa SAU totale a également augmentée (7 %).

La production agricole dominante sur chaque commune est la polyculture et le polyélevage.

Selon le Registre Parcellaire Général (RPG) de 2022 (cf. Figure 73), cette diversité se retrouve au sein de l'aire d'étude immédiate où se juxtaposent essentiellement des parcelles de céréales, d'oléagineux et des prairies temporaires ou permanentes. La zone d'implantation potentielle est quant à elle principalement dédiée aux céréales et aux oléagineux. Les parcelles agricoles recouvrent 79 % de la surface totale de la zone d'implantation potentielle.

Figure 69 : Parcelles de céréales (à droite) et d'oléagineux (à gauche) au niveau de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

Figure 70 : Parcelles de céréales (à droite) et d'oléagineux (à gauche) au niveau de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

Figure 71 : Parcelle agricole en hiver sur la zone d'implantation potentielle (1)
Source : AEPE Gingko

Figure 72 : Parcelle agricole en hiver sur la zone d'implantation potentielle (2)
Source : AEPE Gingko

[9] SAU : Superficie Agricole Utilisée

[10] PBS : La production brute standard décrit un potentiel de production des exploitations

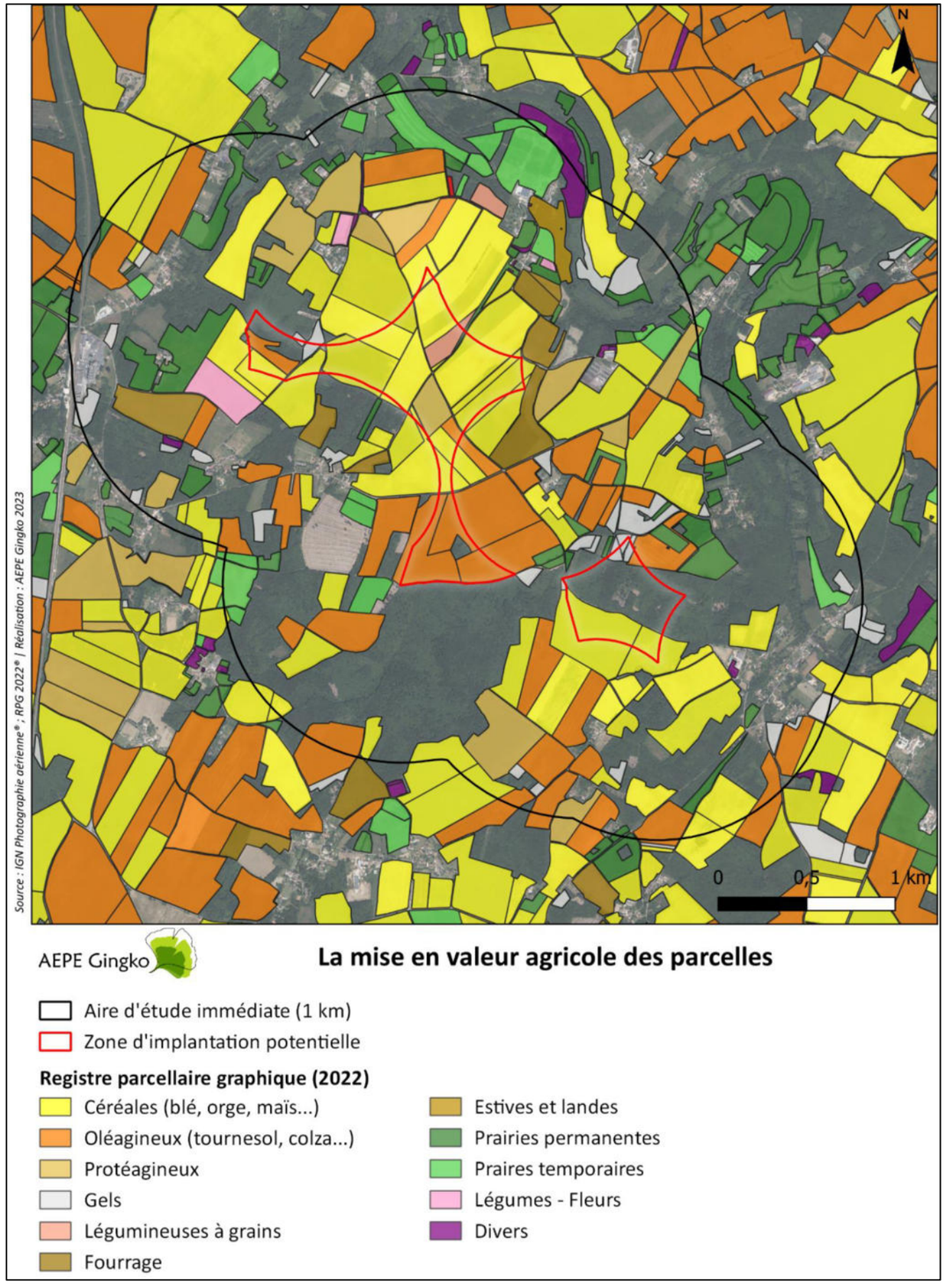


Figure 73 : La mise en valeur agricole des parcelles
Source : AEPE Gingko

Analyse des enjeux

L'activité agricole est la principale activité économique recensée sur la zone d'implantation potentielle. Elle est essentiellement liée à la culture des céréales et des oléagineux. Les parcelles agricoles recouvrent 79 % de la surface totale de la zone d'implantation potentielle. La présence de terres agricoles sur la zone d'implantation potentielle induit un enjeu modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

II. 9. Appellations d'origine

L'Appellation d'Origine Protégée (AOP) est un label européen qui désigne des produits dont les étapes de production, de transformation ou d'élaboration sont dans une aire géographique déterminée, en mettant en œuvre le savoir-faire reconnu de producteurs locaux et des ingrédients provenant de la région concernée.

L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) est un label permettant d'identifier un produit dont les étapes de production, de transformation ou d'élaboration sont réalisées dans une même zone géographique et selon un savoir-faire reconnu. L'AOC est un label français qui répond aux critères de l'AOP.

L'Indication Géographique Protégée (IGP) est un label de l'Union européenne qui désigne des produits dont la qualité ou la réputation est liée au lieu de production, de transformation ou d'élaboration, mais dont les ingrédients ne proviennent pas nécessairement de cette aire géographique.

En France, c'est l'institut national de l'origine et de la qualité (INAO) qui assure la reconnaissance et la protection des signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine.

Selon l'INAO, 4 appellations d'origine contrôlée (AOC), 4 appellations d'origine protégée (AOP) et 5 indications géographiques protégées (IGP) sont recensées sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire et la commune déléguée de Ceaux-en-Couhé (la commune de Valence-en-Poitou n'étant pas encore prise en compte).

Tableau 12 : Appellations présentes sur les communes de l'aire d'étude immédiate

Source : Inao, AEPE Gingko

Label	Appellation	Commune
AOC – AOP	Beurre Charentes-Poitou	Champagné-Saint-Hilaire, Ceaux-en-Couhé
AOC – AOP	Beurre des Charentes	Champagné-Saint-Hilaire, Ceaux-en-Couhé
AOC – AOP	Beurre des Deux-Sèvres	Champagné-Saint-Hilaire, Ceaux-en-Couhé
AOC – AOP	Chabichou du Poitou	Champagné-Saint-Hilaire, Ceaux-en-Couhé
IGP	Agneau du Poitou-Charentes	Champagné-Saint-Hilaire, Ceaux-en-Couhé
IGP	Jambon de Bayonne	Champagné-Saint-Hilaire, Ceaux-en-Couhé
IGP	Porc du Sud-Ouest	Champagné-Saint-Hilaire, Ceaux-en-Couhé
IGP	Porc du Limousin	Champagné-Saint-Hilaire, Ceaux-en-Couhé
IGP	Val de Loire	Champagné-Saint-Hilaire, Ceaux-en-Couhé

Analyse des enjeux

Ces appellations et indications sont essentiellement liées aux élevages de porcs, d'agneaux, de vaches ou à la viticulture. Aucun élevage n'est situé au sein de la zone d'implantation potentielle des éoliennes ou à ses abords immédiats. Il en est de même pour les parcelles de vignes, globalement absentes sur le secteur. La zone d'implantation potentielle ne disposant pas de prairies, l'enjeu lié à ces appellations et indications agricoles est classé comme nul.

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

II. 10. Contexte forestier et boisements

Plusieurs parcelles boisées sont répertoriées sur et aux alentours de la zone d'implantation potentielle (Cf. Figure 128). La zone sud est notamment recouverte à près de 50% par un boisement privé dénommé La Vallée de la Belle Eve. La zone nord possède quant à elle seulement 2 petits boisements d'environ 1 hectare. Le boisement des Grands Bois est localisé en limite sud de cette zone. Ces boisements peuvent induire la présence d'une activité sylvicole.

L'enjeu est considéré comme modéré.

Figure 74 : Boisement de la Vallée de la Belle Eve

Source : AEPE Gingko

Figure 75 : Boisement isolé sur la zone d'implantation potentielle

Source : AEPE Gingko

Analyse des enjeux

Au regard de la présence de boisements sur et à proximité de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu lié à l'activité sylvicole est considéré comme modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

II. 11. Infrastructures et réseaux de transport

II. 11. 1. Les axes routiers

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le principal axe routier identifié est la Nationale 10 qui relie Poitiers à Bordeaux via Angoulême. Il s'agit d'un axe structurant à l'échelle régionale avec un trafic moyen journalier annuel (TMJA) de 19 437 véhicules/jour en 2019. Cet axe est localisé au sein de l'aire d'étude rapprochée, à 5 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Bien qu'accueillant un trafic important, son éloignement significatif à la zone n'induit pas d'enjeux particuliers.

Figure 76 : La N10 au nord de l'aire d'étude éloignée
Source : AEPE Gingko

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, plusieurs axes de communication sont identifiés :

- La Départementale 13 qui relie Couhé à Verrières via Champagné-Saint-Hilaire. Selon les données du département de la Vienne, le trafic moyen journalier annuel tous véhicules et sens confondus était de 2 010 véhicules en 2022. Il s'agit d'un axe d'intérêt secondaire qui permet les transits en diagonal dans le Sud Vienne. Cet axe traverse la zone d'implantation potentielle.
- La Départementale 146 qui relie Ceaux-en-Couhé et Champagné-Saint-Hilaire. Il s'agit d'un axe de desserte locale qui disposait en 2022 d'un TMJA de 100 véhicules. La D146 est située à environ 1 km au nord de la zone d'implantation potentielle.
- La Département 37 qui relie Champagné-Saint-Hilaire à Linazay. Il s'agit d'un axe de desserte locale du sud-ouest de la Vienne qui disposait en 2022 d'un TMJA de 290 véhicules. La D37 est située à environ 600 m à l'est de la zone d'implantation potentielle.
- La Départementale 27 qui relie Vivonne à Charroux via Ceaux-en-Couhé. Il s'agit d'un axe de desserte locale du sud-ouest de la Vienne qui disposait en 2022 d'un TMJA de 250 véhicules. La D27 est située à environ 1 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

Seule la D13 est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle et est susceptible d'induire un enjeu.

Le réseau routier est également constitué de voies communales et de chemins d'exploitation. Ces axes permettent un accès à la majeure partie de l'aire d'étude immédiate.

Figure 77 : RD13 au niveau de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

Figure 78 : RD37 au sud de l'aire d'étude immédiate
Source : AEPE Gingko

Figure 79 : Chemin sur la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

L'enjeu relatif aux axes routiers à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est considéré comme nul. En revanche, la route départementale 13 et les voies communales qui traversent la zone d'implantation potentielle induisent un enjeu modéré.

II. 11. 2. Les voies ferrées

Plusieurs voies ferroviaires sont recensées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée :

- La ligne de Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean (570 000) qui passe à 950 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle des éoliennes,
- La Ligne Grande Vitesse (LGV) Sud-Europe-Atlantique (566 000) qui relie Tours à Bordeaux et passe à environ 9 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle des éoliennes,
- La ligne de Saint-Benoît à La Rochelle (538 000) qui passe à environ 18 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle des éoliennes,
- La ligne désaffectée de Lussac-les-Châteaux à Saint-Saviol (607 000) qui passe à environ 15 km au sud de la zone d'implantation potentielle des éoliennes.

Au regard de l'éloignement de ces lignes ferroviaires à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est considéré comme nul.

Figure 80 : Ligne ferroviaire Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean au niveau de Voulon
Source : AEPE Gingko

Analyse des enjeux

Au regard de l'éloignement des lignes ferroviaires à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est considéré comme nul. La zone d'implantation potentielle est uniquement traversée par la RD 13, ainsi que par plusieurs chemins et routes de desserte locale. Des enjeux modérés sont recensés aux abords de ces axes routiers.

Nul	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

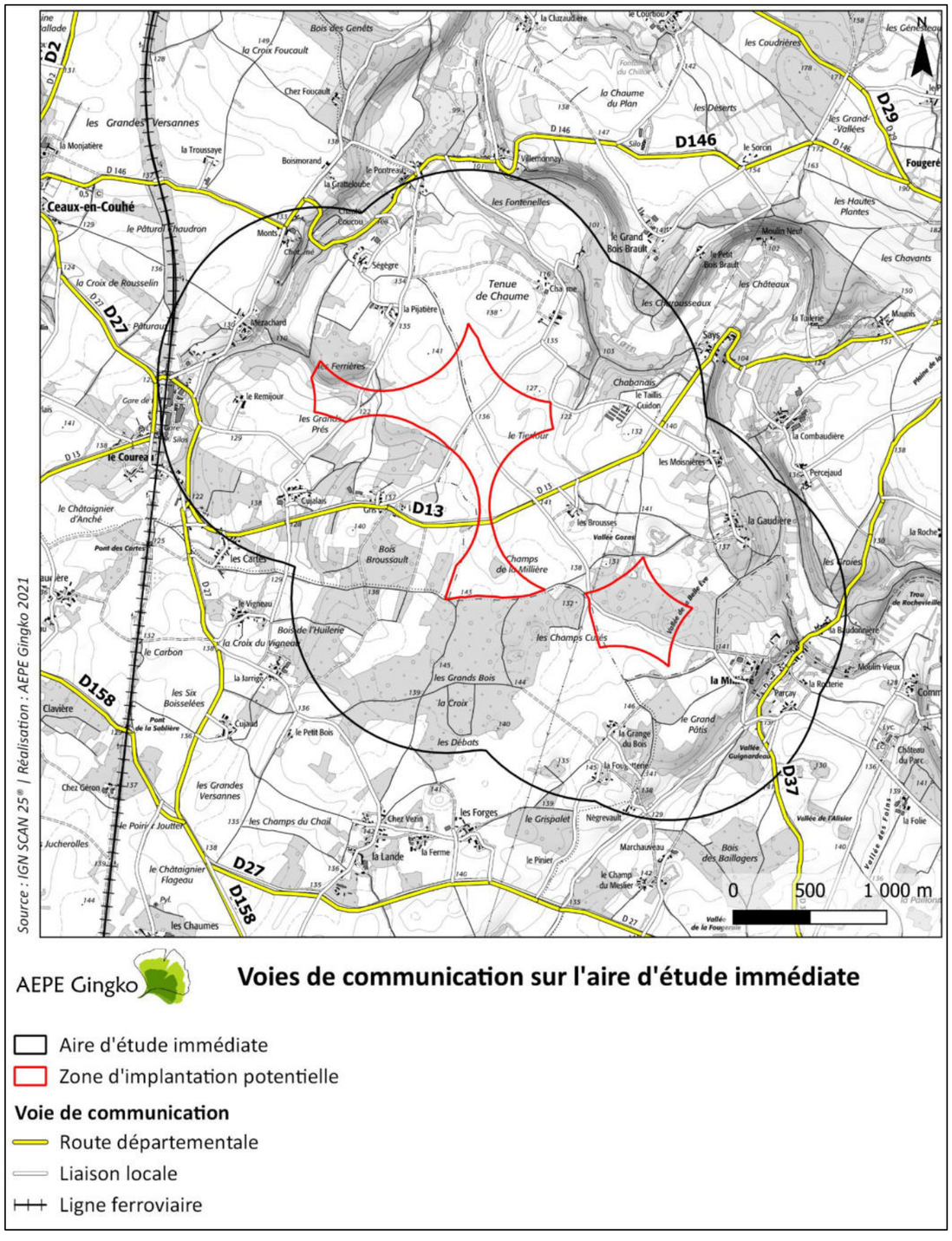


Figure 81 : Voies de communication sur l'aire d'étude immédiate
Source : AEPE Gingko

II. 12. Réseaux existants et servitudes

II. 12. 1. L'aviation civile

La partie « L'aviation civile » ci-après de l'étude d'impact a été mise à jour par NCA environnement.

La circulation des avions impose des servitudes aéronautiques qui protègent une partie de l'espace aérien (zones de dégagement aéronautique, limites de hauteur) et de l'espace au sol (présence d'un radar, d'un aéroport ou d'un aérodrome).

Selon le Plan de Servitudes Aéronautiques (PSA) fournit en libre accès par le site Géoportail, la zone d'implantation potentielle des éoliennes ne présente pas d'enjeu lié aux servitudes de dégagement aéronautiques civiles. L'aérodrome le plus proche est celui de Couhé-Vérac, situé à environ 6,9 km de la zone d'implantation potentielle des éoliennes.

De plus, aucun radar dédié à l'aviation civile n'est situé à moins de 30 km de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Le radar le plus proche est le radar VOR[11] de l'aérodrome de Poitiers-Biard, situé à 30,3 km au nord de la zone d'implantation potentielle. De fait, le projet ne présente pas d'enjeu lié à la perturbation du fonctionnement des radars et aides à l'aviation civile.

Pour confirmation, les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) ont été consultés dans le cadre du présent projet de parc éolien afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes aéronautiques susceptibles de grever le site.

Par réponse numérique en date du 5 avril 2024 (cf. Annexe 3), la **DGAC** informe Energiequelle que « ***le projet n'est affecté d'aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile »*** et que « *le projet n'a pas d'impact sur les procédures de vol aux instruments de l'aérodrome de Poitiers-Biard* ».

Elle précise toutefois que « ***le projet est situé à moins de 15 km de l'aérodrome de Couhé-Vérac, ouvert à la circulation aérienne publique.*** *Conformément au chapitre 5 – 5.1.3 de la note du 13 juillet 2022 relative au traitement des projets éoliens par les services de l'aviation civile, il conviendra de s'assurer que les parcs implantés aux alentours de l'aérodrome situé entre 5 et 15 km de son point de référence ménagent un nombre suffisant de trajectoires aux aéronefs évoluant selon les règles de vol à vue afin de leur assurer des conditions de sécurité satisfaisantes* ».

Enfin, elle indique qu' « *il conviendra de prendre en compte les informations suivantes :*

- Consulter l'Armée, pour d'éventuelles exigences de circulation aérienne militaire dans le secteur concerné [...] ;
- Prévoir un balisage diurne et nocturne réglementaire, en application de l'arrêté du 23 avril 2018 modifié relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne ».

L'enjeu relatif à l'aviation civile est considéré comme nul. L'enjeu relatif à la circulation aérienne publique est considéré comme modéré.

[11] VOR : VHF Omnidirectional Range. Système de positionnement radioélectrique utilisé en navigation aérienne et fonctionnant avec les fréquences VHF (ou UHF pour les militaires)

II. 12. 2. L'armée

La partie « L'armée » ci-après de l'étude d'impact a été mise à jour par NCA environnement.

Au regard de la carte du Réseau Très Basse Altitude (RTBA), aucune contrainte liée aux couloirs de vol n'est répertoriée au droit de la zone d'implantation potentielle. De plus, le projet est situé à 86 km du radar militaire le plus proche, situé à Cognac. Du fait de cet éloignement supérieur à 30 km, aucune contrainte n'est liée aux radars militaires.

Pour rappel, le schéma ci-dessous illustre à ce jour les contraintes d'implantation liées à la présence d'un radar fixe. Il est clairement établi à ce jour qu'au-delà d'une distance 30 km, aucune préconisation d'implantation des éoliennes n'est demandée.

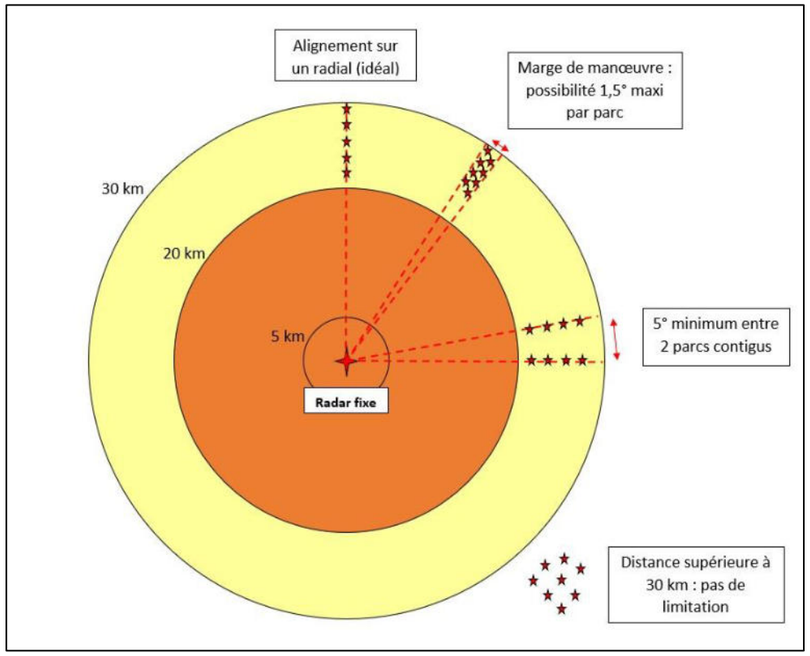


Figure 82 : Les préconisations d'implantation liées aux radars de l'armée
Source : DREAL Pays de la Loire, AEPE Gingko

Par retour de mail en date du 17 novembre 2023 (cf. Annexe 4), la **Sous-Direction Régionale de la Circulation Aérienne Militaire (SDRCAM) Sud** 50.520 informe Energiequelle qu' « *après étude de votre dossier, il est porté à votre connaissance les informations suivantes, afin de vous permettre d'apprécier l'opportunité de poursuivre vos études.*
Il ressort que ***l'éolienne E7 de votre projet se situe dans le secteur de contraintes radioélectriques*** *que vous vous avions signalé lors de la préconsultation du 22/01/2019 par réponse de la SDRCAM Sud du 15/04/2020 (voir zone avec double hachure sur la carte fournie en pièce jointe).*
Pour rappel, l'implantation d'obstacle de grande hauteur dans cette zone n'est pas possible au motif que leur présence dans ce secteur ***serait de nature à remettre en cause la mission de la gendarmerie,*** *organisme que la SDRCAM ne consulte plus au titre de leurs servitudes radioélectriques depuis fin 2019.*
[...]
En outre, afin de rendre compatible la réalisation de votre projet avec l'exécution en toute sécurité des missions opérationnelles des forces, le ministère des armées sera amené ***à demander le balisage diurne et nocturne des éoliennes du fait de leur hauteur, à réaliser selon les spécifications en vigueur.*** *Je vous invite à consulter la direction*

de la sécurité de l'aviation civile Sud-Ouest à Mérignac (33) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet ».

D'après la carte annexée au mail de la SDRCAM, le **secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie recoupe le nord de la zone d'implantation potentielle** (cf. Figure 86 en fin de chapitre).

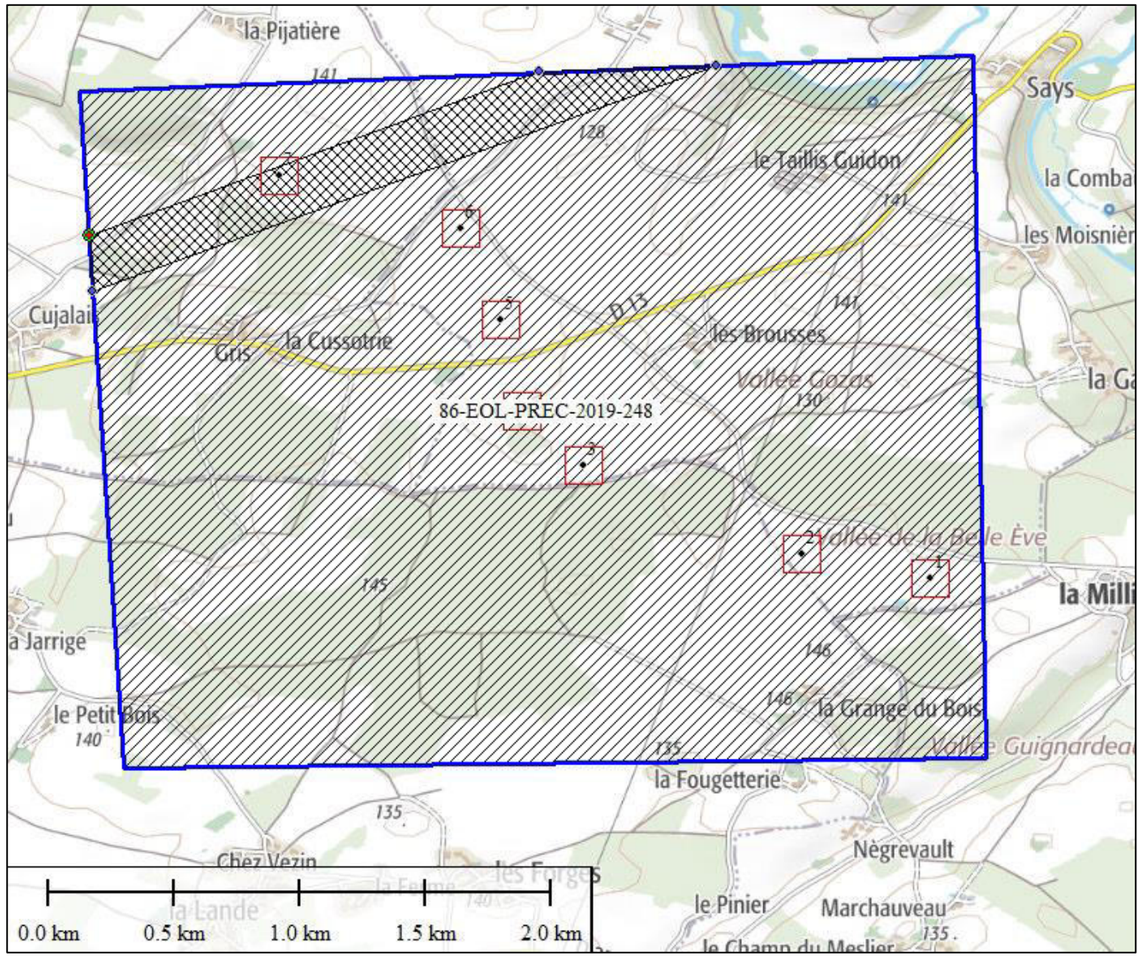


Figure 83 : Secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie en double hachure noire
Source : SDRCAM

L'enjeu relatif à l'armée est considéré comme fort de par la présence d'un secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie au sein de la zone d'implantation potentielle.

II. 12. 3. Les radars Météo-France

Les services de Météo-France ont été consultés en janvier 2024 afin d'obtenir le certificat Radeol. Ce certificat est la réponse officielle de Météo-France sur la question de la compatibilité d'un projet éolien avec les radars météorologiques français, dans le cadre de la pré-consultation prévue par la réglementation.

Dans le cadre de ce projet, le certificat Radeol déclare :

*« Ce parc éolien se situerait à une distance de **45,24 km** du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens, à savoir le radar bande C de **Cherves**. Cette distance est **supérieure à la distance minimale d'éloignement** fixée par l'arrêté (20 km pour un radar bande C). Dès lors, **aucune contrainte réglementaire spécifique** ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et **l'avis de Météo-France n'est pas requis** pour sa réalisation. »*

L'enjeu relatif aux radars Météo-France est nul.

II. 12. 4. Les faisceaux hertziens

II. 12. 4. 1. Les faisceaux concernés par des servitudes d'utilité publique

L'agence nationale des fréquences (ANFR) ne recense aucun faisceau radioélectrique faisant l'objet de servitudes d'utilité publique sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou (http://servitudes.anfr.fr/servitudes.php).

L'enjeu est nul.

II. 12. 4. 2. Les faisceaux non concernés par des servitudes d'utilité publique

Le site https://carte-fh.lafibre.info/ recense les faisceaux hertziens présents sur le territoire français et non concernés par des servitudes d'utilité publique. D'après ce site, aucun faisceau n'est recensé au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu relatif aux faisceaux hertziens est nul.

II. 12. 5. Les voies de communication

L'article L.111-6 du code de l'urbanisme indique :

« En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. ».

Aucune voie de communication de cet ordre n'est répertoriée sur ou aux abords de la zone d'implantation potentielle des éoliennes.

Les autres voies de circulation sont soumises à des distances de recul qui sont préconisées mais non strictement réglementées par les entités responsables de leur gestion (le Conseil Départemental pour les routes départementales).

La RD13 est l'unique route départementale recensée au sein de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Le règlement de voirie du département de la Vienne précise les règles d'implantation des éoliennes par rapport aux routes départementales dans son article 86 :

« 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 ».

D'après l'annexe 1 du règlement de voirie de la Vienne, la RD13 appartient au réseau de développement local n°2, elle ne fait donc pas l'objet de condition de recul systématique.

Les services de la Direction des Routes du département de la Vienne ont été consultés dans le cadre du projet, afin de confirmer les éventuelles servitudes susceptibles de grever le site. En réponse, ils indiquent que bien que la RD13 soit classée en Réseau de Développement local de niveau 2, une même distance que pour le niveau 1, soit 2 hauteurs de pale, est demandée.

Figure 84 : RD13 au niveau de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

L'aire d'étude immédiate du projet est également desservie par un réseau de voies communales et de chemins agricoles. Ces voies ne font pas l'objet de préconisations de recul spécifique pour l'implantation des éoliennes, elles sont en revanche prises en compte dans l'étude de dangers réalisée pour le dossier de demande d'autorisation environnementale du présent projet.

Enfin, une voie ferrée est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate. Elle est située à 950 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Son éloignement ne permet pas d'induire un enjeu vis-à-vis du projet.

L'enjeu relatif aux voies de communication est considéré comme modéré.

II. 12. 6. Les réseaux et canalisations

Une déclaration de travaux (via le site http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr) a été réalisée dans le cadre du projet. Cette démarche a permis de mettre en évidence la présence de réseaux et canalisations au droit de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Ces ouvrages sont détaillés ci-après.

II. 12. 6. 1. Le réseau d'électricité

La partie « Le réseau d'électricité » ci-après de l'étude d'impact a été mise à jour par NCA environnement.

Un réseau électrique du gestionnaire RTE est identifié au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une liaison aérienne haute tension (HTB) de 90kV. Cette liaison traverse sur 50 m l'extrémité ouest de la zone d'implantation potentielle sud des éoliennes.

Figure 85 : Réseau électrique 90 kV aux abords du projet
Source : *AEPE* Gingko

Par courrier en date du 5 septembre 2023 (cf. Annexe 5), RTE confirme à Energiequelle que le projet est « *situé à proximité d'un ouvrage à très haute tension relevant du réseau public de transport d'électricité, à savoir la ligne aérienne à 90 kV N°1 LA COUR – LE LAITIER dans les portées 27 à 34.*

De plus, RTE demande*, « afin d'une part d'éviter de compromettre la sûreté du réseau public de transport et d'autre part de garantir la sécurité des biens et des personnes en cas notamment de chute d'une éolienne ou de projection de matériaux (givre, éclatement de pales, ...),* :

- Le respect d'une distance de sécurité équivalent à minima à la hauteur de l'éolienne, pâles comprise ;
- Le respect d'une distance de garde de 3 mètres et ce afin de s'assurer qu'il n'y ait aucun contact entre la ligne et l'éolienne, au cours et après le renversement éventuel de cette dernière (éclatement, projection de matériaux) ;
- La prise en compte de la géométrie de la ligne, la position des câbles conducteurs ainsi que les phénomènes météorologiques (température, vent...), ces derniers ayant une influence sur la position des câbles dans l'espace.

En définitive RTE recommande dans le cadre du présent projet « ***pour des hauteurs d'éoliennes de 200 mètres pâles comprises****, de respecter* ***une distance minimale de 230 mètres*** *vis-à-vis de l'axe de* [leur] *ouvrage à 90 kV N°1 LA COUR – LE LAITIER dans les portées 27 à 34 ».*

En outre, RTE informe qu'il appartient au responsable de projet et à l'exécutant des travaux de *« se conformer aux procédures de déclaration du projet de travaux (DT) et de déclaration d'intention de commencement de travaux*

(DICT) » et de respecter « *une distance minimale de sécurité de 5 mètres à maintenir en perméance pendant la phase de travaux par rapport aux câbles conducteurs sous tension* ».

Plusieurs lignes électriques de moyenne et basse tension du gestionnaire SRD énergies Vienne sont également recensées au sein de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, aucune ligne n'est localisée sur la zone d'implantation potentielle, la plus proche étant située à 184 m.

L'enjeu relatif au réseau électrique est considéré comme modéré étant donné la présence d'une ligne RTE au sein de la zone d'implantation potentielle.

II. 12. 6. 2. Le réseau téléphonique

Plusieurs réseaux de communications sont recensés au sein ou à proximité de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Une artère pleine terre longe notamment la D13 et traverse la zone d'implantation potentielle nord, d'ouest en est. Une artère aérienne est également située à 15 m au nord-est de cette zone, entre les hameaux Le Taillis Guidon et Tenue de Chaume.

Aucune servitude n'est liée à ce réseau téléphonique. Il s'agira toutefois de l'éviter en phase travaux. Une attention particulière devra être observée à proximité de ces infrastructures lors de la réalisation des chemins d'accès ou des liaisons électriques (passage de convois de camions de grande taille, grues, …).

L'enjeu est considéré comme faible.

II. 12. 6. 3. Le réseau d'eau potable

Aucun réseau de transport d'eau potable n'est répertorié sur ou à proximité de la zone d'implantation potentielle des éoliennes.

L'enjeu est nul.

II. 12. 6. 4. Le réseau de gaz

Les services du gestionnaire GRT gaz ont été consultés dans le cadre du projet de parc éolien. En réponse, ils indiquent l'absence de réseau de transport de gaz sur le territoire de la commune de Champagné-Saint-Hilaire.

L'enjeu est nul.

II. 12. 6. 5. Les oléoducs

Aucun réseau de transport de pétrole n'est répertorié sur ou à proximité de la zone d'implantation potentielle des éoliennes.

L'enjeu est nul.

II. 12. 7. Préconisations relatives au SDIS 86

La partie « Préconisations relatives au SDIS 86 » ci-après de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement.

Par courrier, en date du 6 mars 2024 (cf. Annexe 6), le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Vienne (**SDIS 86**) informe de ses prescriptions vis-à-vis du présent projet éolien, notamment :

- 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 ;
- Implanter l'installation 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 ;
- Signaler chaque éolienne par l'attribution de la numérotation E1, E2, E3, etc. Chacune sera répertoriée sur la cartographie du SDIS de la Vienne ;
- Réaliser les travaux conformément à l'arrêté interministériel du 17 mai 2021 et à la norme NFC 11201 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- Prévoir un dispositif pour alerter les secours en cas d'accident pendant la durée des travaux (téléphone mobile) ;
- Équiper le poste de livraison d'extincteurs portatifs appropriés au risque électrique et en quantité suffisante ;
- Respecter les dispositions émises à l'étude de dangers et à la notice d'hygiène et sécurité des travailleurs ;
- Mettre à disposition des dispositifs antichute au sein de l'ouvrage et 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 Milieu Périlleux).

Plusieurs prescriptions du SDIS 86 seront à prendre en compte pour l'implantation du parc éolien.

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle est localisée en dehors de toutes contraintes liées à l'aviation civile aux radars Météo-France, aux faisceaux hertziens, ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et de gaz et les oléoducs (enjeu nul). Un secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie est présent au sein de la zone d'implantation potentielle (enjeu fort). Un recul égal à 2 fois la hauteur d'une longueur de pale est en revanche demandé vis-à-vis de la RD13 qui traverse la zone d'implantation potentielle (enjeu modéré). De même, une distance de sécurité de 230 m au réseau électrique de RTE pour des éoliennes de 200 m en bout de pale est à respecter (enjeu modéré). Enfin, un enjeu faible est identifié au droit du réseau téléphonique. Plusieurs prescriptions du SDIS 86 seront à prendre en compte pour l'implantation du parc éolien (enjeu modéré).

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

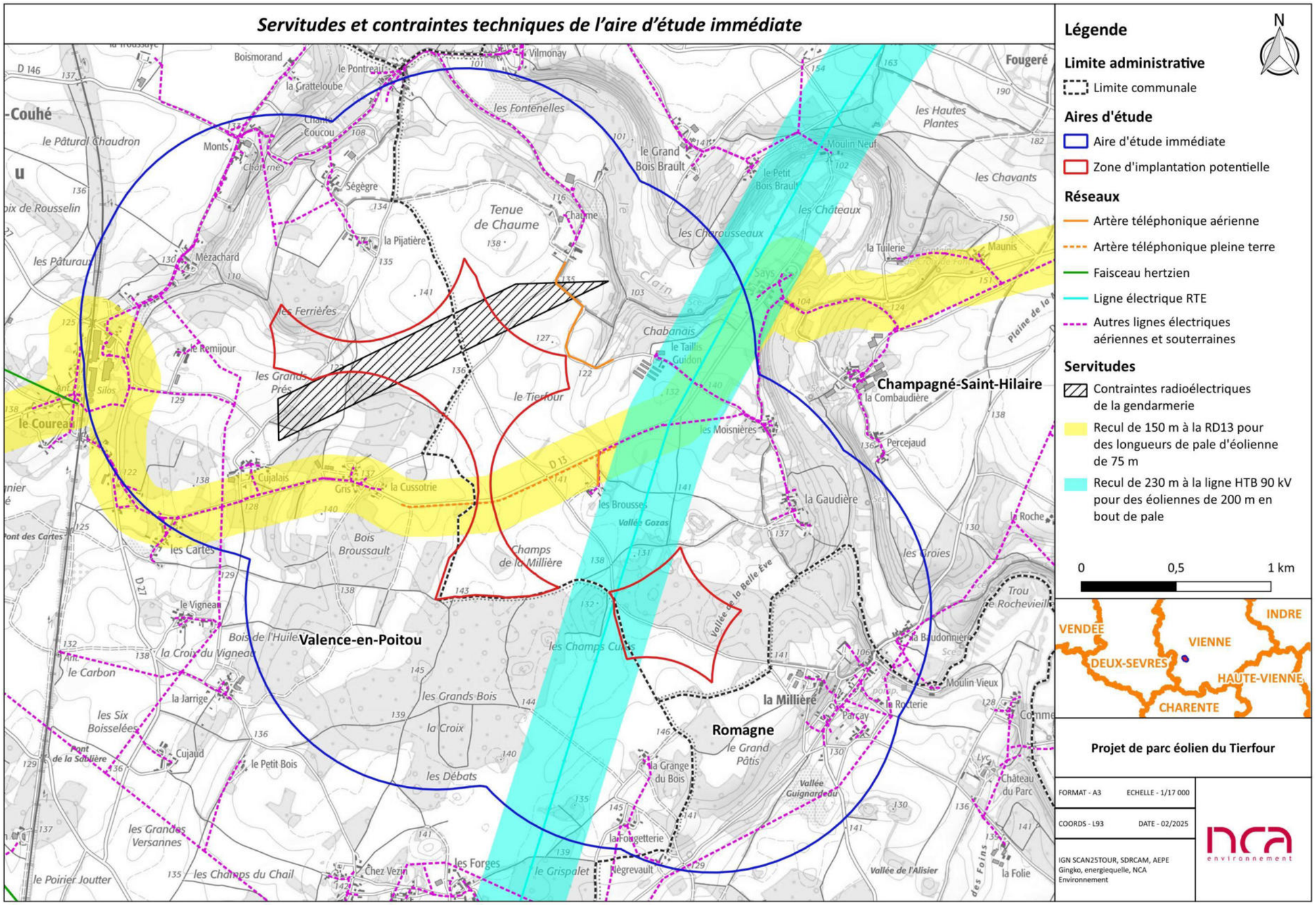


Figure 86 : Servitudes et contraintes techniques de l'aire d'étude immédiate

NB : les distances de recul vis-à-vis des servitudes sont recalculées dans la partie impact avec les dernières données techniques d'implantation

II. 13. Santé humaine

II. 13. 1. Bruit - étude acoustique sur site

L'étude acoustique de l'étude d'impact a été réalisée par EREA INGÉNIERIE. Le rapport complet, dont le déroulement de la campagne de mesures et les résultats de l'analyse du bruit résiduel sont repris ci-après, est fourni en Annexe 7 de l'étude d'impact (Pièce 6).

II. 13. 1. 1. Déroulement de la campagne de mesures

De manière à caractériser l'ambiance sonore au droit des zones à émergence réglementée riveraines au projet de manière précise, une campagne de 8 points de mesures a été réalisée du 22 janvier au 7 février 2024, sur une période « non-végétative » de 17 jours.

L'environnement acoustique du lieu est caractéristique d'une zone rurale. L'ambiance sonore du site est très marquée par les activités anthropiques dont l'agriculture.

Pour chaque point de mesure, le sonomètre est placé en direction du futur parc éolien. D'autre part, la position de cette mesure permet de représenter l'ambiance sonore du lieu-dit auquel elle appartient. La Figure 88 présente la localisation des points de mesures.

Il est précisé qu'un point fixe consiste en une acquisition successive de mesures élémentaires de durée une seconde pendant toute la période de mesurage.

Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs de statistiques de type FUSION (classe I) de la société 01dB ; les données sont traitées et analysées par informatique.

Les données météorologiques pour la campagne acoustique sont relevées à l'aide d'un mât de grande hauteur constitué de plusieurs anémomètres à 123, 119, 99, 79 et 59 m de hauteur. Ce mât est situé au centre de la zone d'étude et dans une configuration représentative du site d'implantation des éoliennes. Ces données sont relevées toutes les 10 minutes.

Les conditions météorologiques lors de cette campagne de mesures sont présentées en Figure 87.

Fiche de mesure météorologique

Période de mesure :	Du lundi 22 janvier au mercredi 07 février
Hauteur du mât :	123 m

Observations :

Le vent provient principalement du secteur Sud-Ouest sur la période de mesure. Peu de précipitations sont apparues durant la mesure.

	JOUR		NUIT	
Vitesse moyenne	4,0 m/s		4,3 m/s	
Vitesse maximale	10,4 m/s	22/01/2024 12:20	10,5 m/s	22/01/2024 01:10
Calme (inférieur à 2,5 m/s)	18%		9%	

Global	Vitesse moyenne	Calme (inférieur à 2,5 m/s)
	4,1 m/s	109,7 h (27 %)

Nombre d'échantillons par périodes, secteurs et vitesses de vent

	JOUR								NUIT							
	Classe de vitesse de vent standardisée (m/s)								Classe de vitesse de vent standardisée (m/s)							
Secteur de vent	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10
]330°;30°]	13	1	0	0	0	0	0	0	17	3	0	0	0	0	0	0
]30°;90°]	65	10	7	0	0	0	0	0	42	7	0	0	0	0	0	0
]90°;150°]	55	15	13	2	0	0	0	0	24	45	18	0	0	0	0	0
]150°;210°]	2	8	22	13	12	0	0	0	14	13	10	5	1	2	0	0
]210°;270°]	48	106	163	75	90	58	11	26	29	76	45	132	33	8	18	20
]270°;330°]	72	87	52	44	21	2	0	0	8	29	44	19	28	7	0	0
TOTAL	255	227	257	134	123	60	11	26	134	173	117	156	62	17	18	20

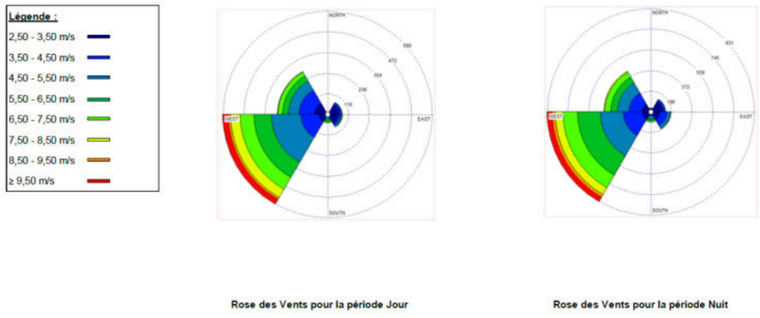


Figure 87 : Fiche de mesure météorologique
(Source : EREA INGENIERIE)

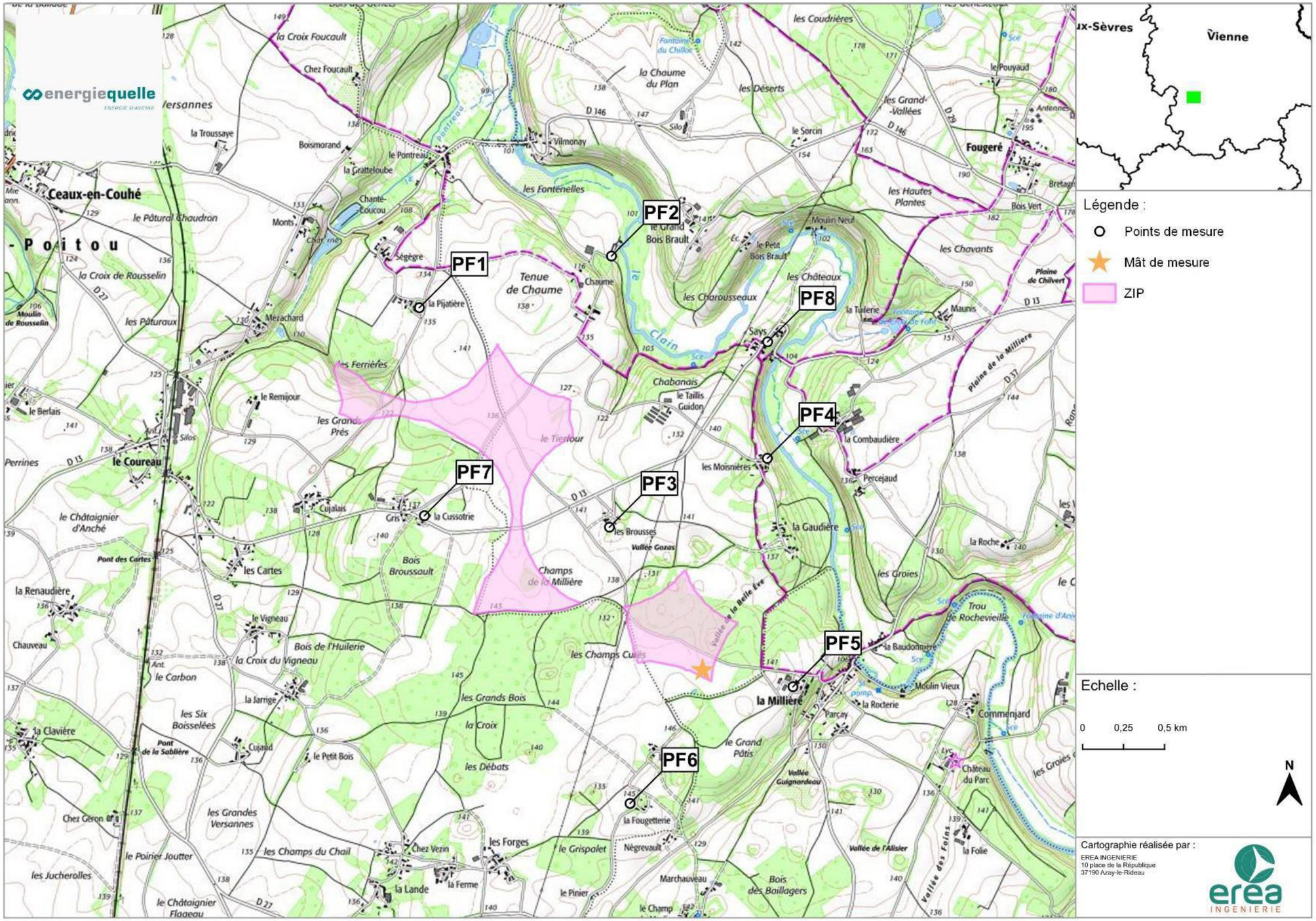


Figure 88 : Localisation des points de mesures
(Source : EREA INGENIERIE)

II. 13. 1. 2. Résultats de l'analyse du bruit résiduel en fonction de la vitesse du vent

Les situations types retenues sont les suivantes :

- Jour (7h-20h) ;
- Soirée (20-22h) ;
- Nuit (22h-7h).

L'analyse « bruit-vent », réalisée selon la méthodologie détaillée dans l'étude acoustique, permet de déterminer les niveaux de bruit résiduel pour les périodes de jour (7h-20h), de soirée (20h- 22h) et de nuit (22h-7h).

Les résultats des niveaux du bruit résiduel sont présentés dans les tableaux suivants :

Tableau 13 : Niveaux résiduels pour les différents points en fonction de la vitesse de vent en période de jour (7h-20h)

Source : EREA INGENIERIE

Niveaux résiduels - Période du Jour (7h - 20h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	32,4	33,3	34,1	34,4	35,8	40,7	44,1	46,1
PF2	38,4	37,9	38,2	38,4	39,0	40,0	41,0	42,0
PF3	30,6	31,8	33,2	34,2	35,8	39,6	40,0	41,7
PF4	29,3	29,8	31,0	31,3	33,7	36,7	39,7	42,7
PF5	32,7	33,3	34,5	36,0	37,4	39,7	42,0	44,3
PF6	28,7	30,8	31,4	32,4	34,2	38,4	41,0	44,0
PF7	40,8	42,0	41,7	41,9	43,3	44,4	45,5	46,6
PF8	33,2	34,2	34,5	34,7	37,0	40,3	42,9	45,7

Valeurs en bleu extrapolées par manque d'échantillons à l'aide d'une droite de régression linéaire

Tableau 14 : Niveaux résiduels pour les différents points en fonction de la vitesse de vent en période de soirée (20h-22h)

Source : EREA INGENIERIE

Niveaux résiduels - Période de Soirée (20h - 22h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	24,5	25,2	25,8	28,7	30,8	33,4	35,9	38,4
PF2	37,1	37,5	38,0	37,8	38,1	38,4	38,7	39,0
PF3	25,4	25,7	27,4	28,3	31,0	33,7	36,4	39,1
PF4	23,8	24,1	24,9	25,0	26,8	28,6	30,4	32,2
PF5	25,5	25,1	26,3	27,1	27,2	27,8	28,2	28,7
PF6	25,1	25,5	27,0	27,6	29,3	32,6	35,9	39,2
PF7	22,7	22,7	23,0	24,9	28,2	31,5	34,8	38,1
PF8	24,6	24,7	24,9	24,5	27,8	31,1	34,4	37,7

Valeurs en bleu extrapolées par manque d'échantillons à l'aide d'une droite de régression linéaire

Tableau 15 : Niveaux résiduels pour les différents points en fonction de la vitesse de vent en période de nuit (22h-7h)

Source : EREA INGENIERIE

Niveaux résiduels - Période de Nuit (22h - 7h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	22,2	23,2	25,0	27,1	31,9	36,2	40,5	44,8
PF2	37,3	37,2	37,7	37,4	37,6	37,7	37,8	37,9
PF3	23,7	24,4	24,9	28,6	36,1	37,9	39,7	41,5
PF4	23,5	23,0	23,2	23,3	27,7	31,0	35,0	38,9
PF5	22,8	23,5	23,9	27,3	37,9	39,8	41,7	43,6
PF6	23,8	24,4	24,4	26,5	33,7	36,4	39,1	41,8
PF7	20,1	20,7	21,9	24,1	29,5	34,0	38,5	43,0
PF8	23,7	23,9	24,0	24,0	25,4	30,1	34,8	39,5

Valeurs en bleu extrapolées par manque d'échantillons à l'aide d'une droite de régression linéaire

Pour les vitesses de vent les plus élevées où le nombre d'échantillons est inférieur à 10, une extrapolation est réalisée : la valeur retenue est celle issue de la droite de régression linéaire basée sur les médianes recentrées des vitesses de vent inférieures donnant l'orientation de courbe la plus réaliste possible. Cette méthode permet d'obtenir des valeurs réalistes et fiables.

Les niveaux résiduels globaux sont compris entre 20 et 45 dB(A) en période de nuit (22h-7h), entre 23 et 39 dB(A) en période de soirée (20h-22h) et entre 29 et 47 dB(A) en période de jour (7h-20h) selon les vitesses de vent.

Ce sont ces valeurs du bruit résiduel, caractéristiques des différentes ambiances sonores du site, qui servent de base dans le calcul prévisionnel des émergences globales au droit des habitations riveraines au projet éolien.

Les différentes analyses « bruit-vent » réalisées pour chaque point de mesure sont présentées en annexe de l'étude acoustique pour les périodes de jour (7h-20h), de soirée (20h-22h) et de nuit (22h-7h).

II. 13. 1. 3. Conclusion

Les niveaux sonores mesurés *in situ* sont variables d'une journée à l'autre, mais d'une manière générale les niveaux observés de jour comme de nuit sont caractéristiques d'un environnement rural relativement calme avec quelques particularités pour la période de jour pour certains points (bruit de machines agricoles, passage d'animaux, végétation).

Les mesures de bruit réalisées ont été analysées à partir de l'indicateur L50 en fonction de la vitesse du vent (vitesse à 10 m du sol).

Ces niveaux varient globalement entre 20 et 45 dB(A) en période de nuit (22h-7h), entre 23 et 39 dB(A) en période de soirée (20h-22h) et entre 29 et 47 dB(A) en période de jour (7h-20h) selon les vitesses de vent.

Analyse des enjeux

Selon l'étude acoustique réalisée par EREA INGENIERIE, de jour, les niveaux sonores varient globalement entre 20 et 45 dB(A) en période de nuit (22h-7h), entre 23 et 39 dB(A) en période de soirée (20h-22h) et entre 29 et 47 dB(A) en période de jour (7h-20h) selon les vitesses de vent. D'une manière générale, ces niveaux observés de jour comme de nuit sont caractéristiques d'un environnement rural relativement calme avec quelques particularités pour la période de jour pour certains points (bruit de machines agricoles, passage d'animaux, végétation). L'enjeu n'est pas qualifié dans l'étude acoustique.

Non qualifié	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

II. 13. 2. Émissions lumineuses

La partie « Émissions lumineuses » ci-après de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement.

Les émissions lumineuses peuvent être considérées comme une source de pollution lorsque leur présence nocturne est anormale, et qu'elles engendrent des conséquences négatives sur la faune, la flore ou la santé humaine. Cette notion de pollution lumineuse concerne, à la base, les effets de la lumière artificielle sur l'environnement au sens large, mais également les impacts de rayonnements modifiés (ultraviolets, lumière polarisée, *etc*.).
Plusieurs phénomènes y sont associés : la sur-illumination (usages inutiles ou parties inutiles d'éclairages), l'éblouissement (gêne visuelle due à une lumière ou un contraste trop intense) et la luminescence du ciel nocturne (lumière diffuse ou directe émise en direction du ciel par les éclairages non directionnels).

On peut également parler de pollution du ciel nocturne, qui désigne particulièrement la disparition des étoiles du ciel nocturne en milieu urbain. Les sources de pollution ne sont pas seulement l'éclairage public, mais également les enseignes et publicités lumineuses, l'éclairage des stades, des vitrines de commerces, la mise en lumière de bâtiments, monuments, *etc*.

Afin de visualiser l'étendue de cette pollution lumineuse, le site internet Light pollution map propose une cartographie, actualisée régulièrement. La carte de la pollution lumineuse comprend deux couches de base (cartes routières et cartes hybrides Bing), des superpositions VIIRS / World Atlas et des superpositions d'entités ponctuelles (SQM, SQC et Observatoires). L'échelle visuelle utilisée, ainsi que la carte focalisée sur l'AEE sont présentées ci-après.

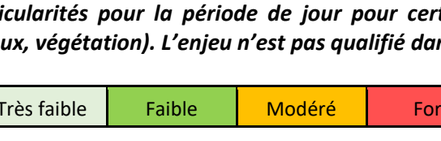


Figure 36 : Luminosité du ciel au zénith
(Source : https://www.lightpollutionmap.info/)

La pollution lumineuse est assez présente dans l'aire d'étude éloignée (AEE). La source principale provient de l'agglomération de Poitiers qui impacte le nord de l'AEE. Les communes de Lusignan, Vivonne, Gençay, Valence-en-Poitou (commune déléguée de Payré) au nord, Usson-du-Poitou à l'est et Civray au sud participent également à la pollution lumineuse du ciel de l'AEE.

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, la commune de Sommières-du-Clain au sud-est et la commune de Valence-en-Poitou à l'ouest sont les sources principales de pollution lumineuse.

L'aire d'étude immédiate se trouve dans une zone où la pollution lumineuse est faible au nord, nord-est et au sud à peu importante à l'ouest et au sud-ouest. Ce niveau de pollution lumineuse correspond à un environnement de ciel rural/ transition rural.

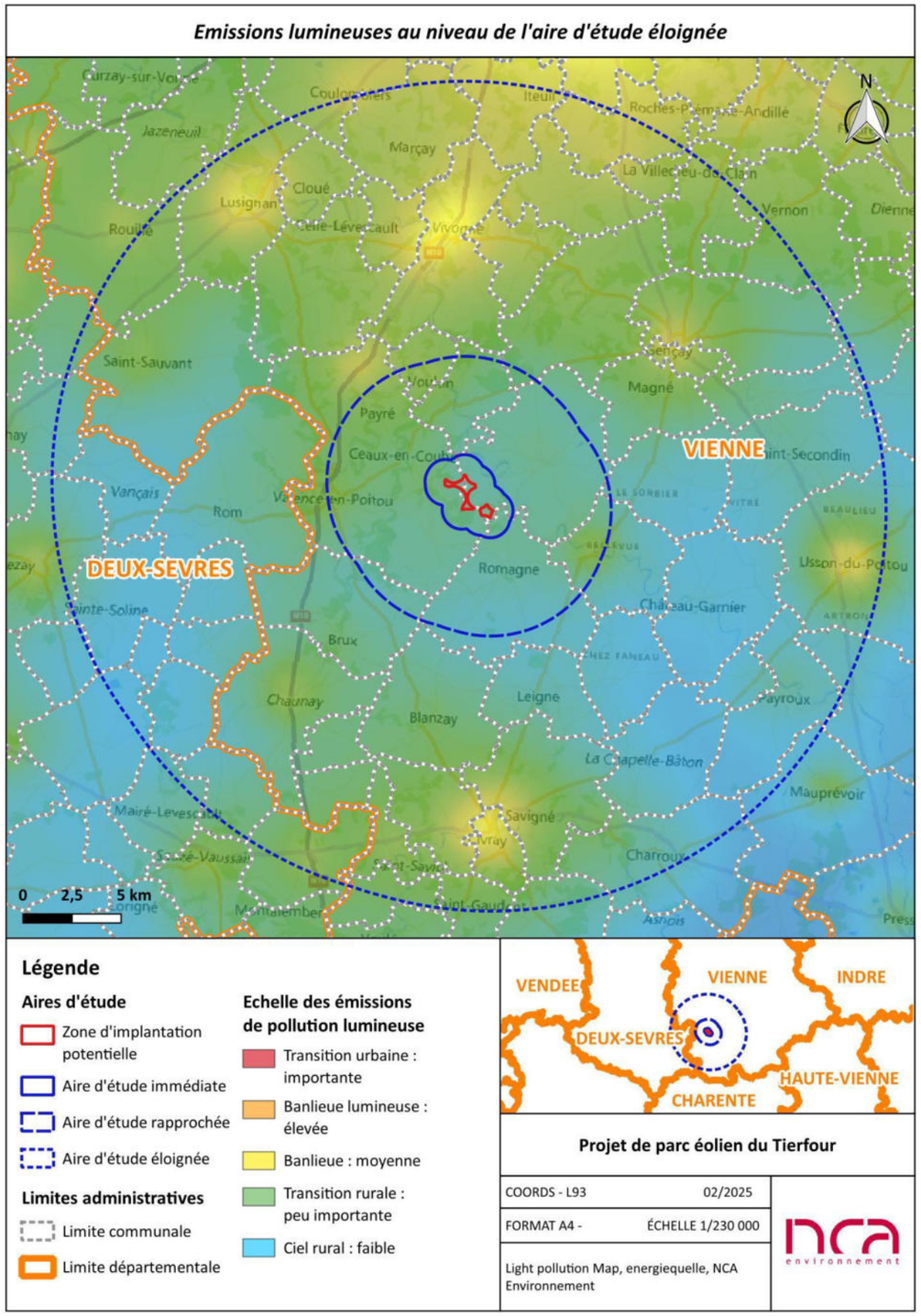


Figure 89 : Carte de pollution lumineuse au niveau de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude immédiate est peu impactée par la pollution lumineuse, en raison de la distance qui la sépare des villes de taille moyenne.

Analyse des enjeux

La pollution lumineuse est assez présente dans l'aire d'étude éloignée (AEE). La source principale provient de l'agglomération de Poitiers qui impacte le nord de l'AEE. L'aire d'étude rapprochée recense une pollution faible à peu importante en raison de la pollution lumineuse des communes de Sommières-du-Clain et Valence-en-Poitou. L'aire d'étude immédiate est préservée de la pollution lumineuse des villes voisines de taille moyenne, l'enjeu retenu sur son territoire est un enjeu de préservation fort.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	**Fort**	Très fort

II. 13. 3. Qualité de l'eau et de l'air

Les thèmes de la qualité de l'eau et de la qualité de l'air, paramètres essentiels à la préservation de la santé humaine, sont traités dans *le Chapitre 2 :III : Environnement physique* en page *110.*

II. 14. Risques technologiques

Selon la définition donnée par l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) :

« Les risques industriels sont des évènements accidentels se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.
Ces risques industriels sont qualifiés de « risques majeurs » quand ils sont caractérisés par une probabilité faible et une gravité importante. Cette notion de « risques majeurs » ne concerne que les risques environnementaux.
Les risques technologiques regroupent les risques majeurs d'origine non naturelle, comme les risques de nature industrielle, nucléaires, liés à la radioactivité, aux transports de matières dangereuses (par voie terrestre, fluviale ou maritime), aux exploitations minières et souterraines ou encore à la rupture de barrage sont des risques technologiques majeurs. Ils sont engendrés par l'activité humaine. Ils pèsent sur l'environnement considéré dans son acception la plus large (pollution de l'air, environnement du travail, pollution des sols…) »

II. 14. 1. Le risque nucléaire

Le risque nucléaire provient d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Il existe trois types d'accident nucléaire :

- Dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle ;
- Accident routier ou ferroviaire lors du transport de matières radioactives ;
- Rejet ou mauvaise utilisation médicale ou industrielles de radioéléments.

La centrale nucléaire la plus proche est celle de Civaux, à environ 33 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Vienne (DDRM 86), les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou ne sont pas concernées par le Plan Particulier d'Intervention (PPI) lié à la centrale de Civaux.

Le risque nucléaire peut donc être considéré comme très faible.

II. 14. 2. Le transport de matières dangereuses

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de substances qui, par leurs propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Ce transport peut se faire par voie routière, voie ferroviaire, voie d'eau ou canalisation ou même par voie aérienne.

D'après le dossier départemental des risques majeurs du département, le transport de véhicules transportant des matières dangereuses par route est de l'ordre de 5% du trafic poids-lourd total. Les axes routiers ciblés par ce document sont l'A 10, la RN 147, la RN 149 et la RD 611. Aucune de ces routes n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate. Les trois axes principaux recensés à cette échelle sont la D146, la D37 qui passe à environ 700 m de la zone d'implantation potentielle et la RD 13 qui coupe cette zone. Ces trois routes départementales ne présentent pas de risque notable répertorié pour le transport de matières dangereuses.

Des axes ferroviaires sont également susceptibles d'induire le transport de matières dangereuses dans la Vienne. La voie ferrée 570 000 traverse l'aire d'étude immédiate. Elle est située à 930 m, pour sa partie la plus proche, à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

Seule la RD 13 présente un risque TMD très faible.

II. 14. 3. Le risque de rupture de digue ou de barrage

Le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 réglemente les ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions (notamment les digues) afin de garantir leur efficacité et leur sûreté, tant en ce qui concerne le parc d'ouvrages existants que les nouveaux ouvrages à construire.

D'après le DDRM de la Vienne, le risque est essentiellement lié à la présence de quatre barrages de classe A situés en dehors du département mais susceptible d'entraîner des conséquences dommageables dans la Vienne. Il s'agit des barrages d'Eguzon (Indre), de Lavaud-Gelade, de Vassivière (Creuse) et de Mas-Chaban (Charente). Chacun de ces barrages a fait l'objet d'un plan de prévention inondation (PPI). Aucune des communes de l'aire d'étude immédiate du projet n'est concerné par ces PPI.

Le risque de rupture de digue ou de barrage présente un enjeu nul.

II. 14. 4. Les sites et sols pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Plusieurs outils permettent de recenser les sites et sols pollués en France :

- La **carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS)**, initialement élaborée à partir de la base nationale BASIAS, est régulièrement complétée et actualisée par des données d'établissements industriels ou de service après cessation d'activité provenant d'autres bases de données de l'État. Elle recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols.
- Le **système d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)** mis en place par le ministère en charge de l'environnement permet la cartographie des sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, connus de l'État.
- Enfin, l'article L.125-6 du code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des **Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)**. Ceux-ci comprennent 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 la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Seuls quelques anciens sites industriels et activités de services sont recensées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, mais aucun dans l'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu relatif aux sites et sols pollués est jugé nul.

II. 14. 5. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les sites SEVESO

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains ou pour l'environnement, est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Chaque ICPE est classée dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par l'État en fonction de sa dangerosité.

Tableau 16 : Classement des ICPE selon leur risque

Source : AEPE Gingko

Nature du risque ou de la nuisance	Classement ICPE	Classement Seveso
Nuisance ou risque peu important	Déclaration (D)	-
Nuisance ou risque maîtrisé	Enregistrement (E)	-
Nuisance ou risque important	Autorisation (A)	-
Risque important	Autorisation (A)	Seuil bas
Risque majeur	Autorisation avec servitude d'utilité publique (AS)	Seuil haut

Selon la base de données Géorisques, un établissement Seveso seuil bas est recensé sur l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de l'entreprise Centre Ouest Céréales dont l'activité principale est le commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail. Cet établissement se situe à 16,3 km au sud de la zone d'implantation potentielle.

De nombreuses ICPE non Seveso sont également recensées sur l'aire d'étude éloignée, mais seulement 3 au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'établissements du groupe agroalimentaire Terrena, localisés au niveau du hameau Le Coureau, à 850 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Au regard de l'éloignement à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est considéré comme nul.

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par les risques liés à la rupture de digue ou de barrage, aux sites et sols pollués et aux ICPE (enjeu nul). En revanche, elle est concernée par un risque nucléaire et le risque de transport de matières dangereuses au droit de la RD 13 (enjeu très faible).

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

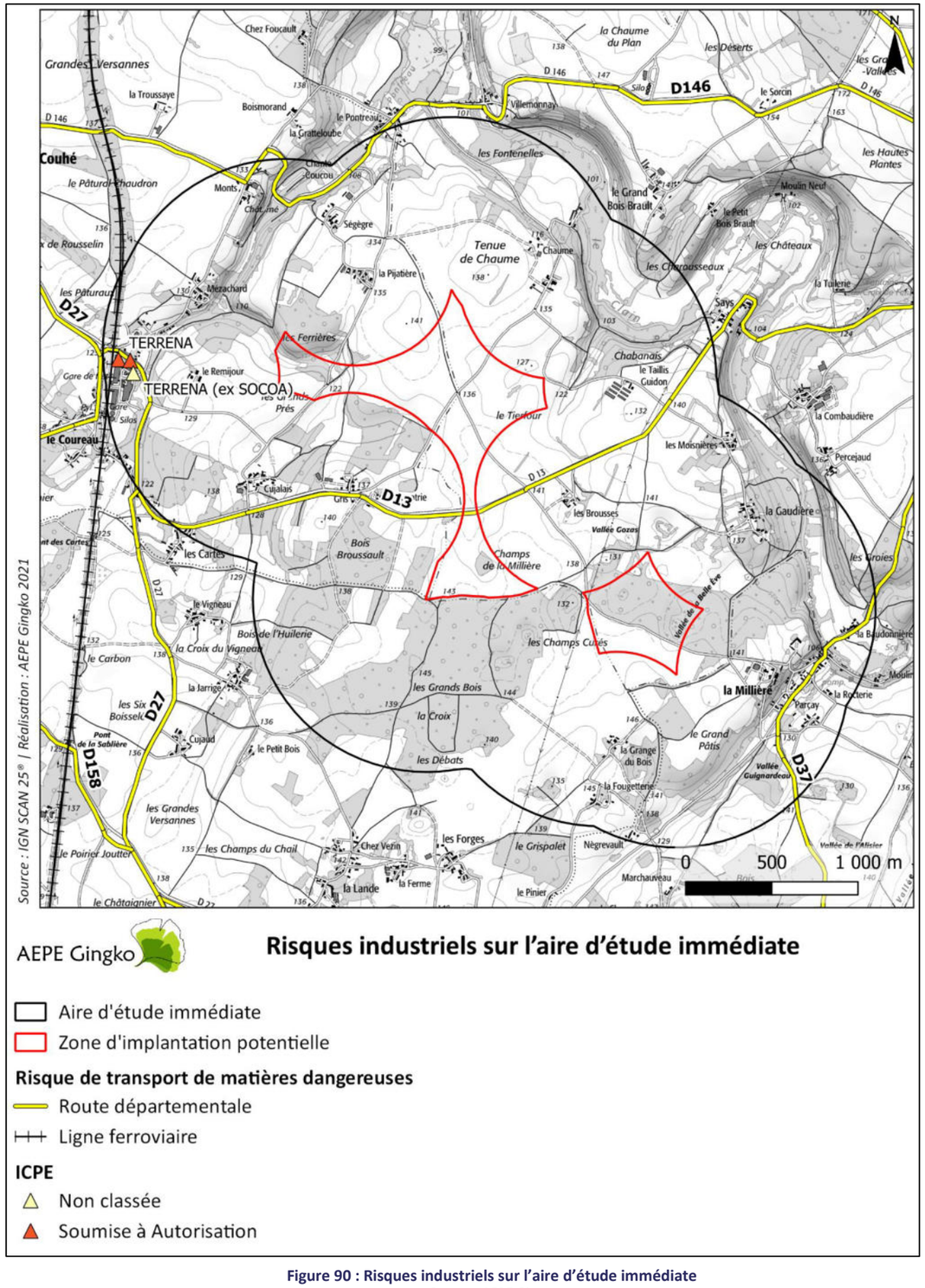


Figure 90 : Risques industriels sur l'aire d'étude immédiate
Source : AEPE Gingko

II. 15. Recensement des « projets existants ou approuvés »

La partie « Recensement des « projets existants ou approuvés » ci-après de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement.

II. 15. 1. Cadre réglementaire

L'article R.122-5, alinéa 5 du Code de l'environnement introduit la notion de projets existants ou approuvés et d'effets cumulés. Il s'agit d'analyser les différents projets situés à proximité, de manière à mettre en avant d'éventuels effets cumulés, venant ajouter de nouveaux impacts ou accroître ceux du projet objet de la demande.

Selon ledit article, « *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 ».

Cette notion est reprise et explicitée par la Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser (ERC) les impacts sur le milieu naturel, du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, en date du 6 mars 2012 :
« Les impacts cumulés sont ceux générés avec les projets actuellement connus […] et non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée. La zone considérée doit être celle concernée par les enjeux environnementaux liés au projet. »

Selon le principe de proportionnalité, on s'intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composantes de l'environnement que les parcs éoliens, à savoir essentiellement et avant tout : la faune volante, les impacts paysagers et acoustiques, soit les mêmes milieux naturels.

Le périmètre de recensement choisi de tous les projets existants ou approuvés est celui correspondant au rayon de consultation du public/enquête publique de 6 km (cf. *Chapitre 1 :III. 2. 5 Les communes concernées par la consultation du public/enquête publique* en page 34). De plus, un recensement des parcs éoliens existants ou approuvés ayant des impacts potentiels sur le paysage, le patrimoine et la faune volante est réalisé au niveau de l'aire d'étude éloignée.

II. 15. 2. Consultations du public relatives aux études d'incidence et/ou d'impact

La liste des projets ayant récemment fait l'objet d'une consultation du public relative aux études d'incidence et/ou d'impact est disponible sur le site Internet de la Préfecture de la Vienne (86).

Le tableau suivant recense ces projets dans les communes présentes dans un rayon de 6 km autour du projet pour les deux dernières années. Le recensement a été réalisé le 24 février 2025.

Tableau 17 : Recensement des consultations du public relatives aux études d'incidence et/ou d'impact des projets dans les communes concernées

(Source : Préfecture de la Vienne)

Commune	Projet	Maître d'Ouvrage	Date de l'arrêté préfectoral portant consultation du public	Distance à la ZIP
Champagné-Saint-Hilaire	Projet de parc photovoltaïque au sol	NEOEN	13/01/2025	6 km à l'est
Saint-Romain et Romagne	Projet d'une centrale agrivoltaïque au sol	VOLTALIA	06/08/2024	8 km au sud-est
Valence-en-Poitou	Projet de centrale photovoltaïque au sol	SERGIES	26/09/2023	8 km au nord-ouest

Depuis février 2023, 3 projets ont fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et/ou d'impact sur les communes présentes dans un rayon de 6 km autour du projet : 2 projets de parc photovoltaïque au sol et 1 projet de centrale agrivoltaïque.

II. 15. 3. Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact

Les avis de l'autorité environnementale (AE) des projets en Vienne (86) sont rendus publics sur les sites de la MRAE (Missions régionales d'autorité environnementale) de Nouvelle-Aquitaine et de la consultation des projets soumis à étude d'impact[12].

Le tableau suivant recense ces projets dans les communes présentes dans un rayon de 6 km autour du projet pour les deux dernières années. Le recensement a été réalisé le 24 février 2025.

Tableau 18 : Recensement des avis de l'autorité environnementale des projets dans les communes concernées

(Source : MRAE Nouvelle-Aquitaine, site de la consultation des projets soumis à étude d'impact)

Commune	Projet	Maître d'Ouvrage	Date de l'avis de l'autorité environnementale	Distance à la ZIP
Champagné-Saint-Hilaire	Projet de parc photovoltaïque au sol	NEOEN	17/06/2024	6 km à l'est
Saint-Romain et Romagne	Projet d'une centrale agrivoltaïque au sol	VOLTALIA	07/05/2024	8 km au sud-est
Valence-en-Poitou	Projet de centrale photovoltaïque au sol	SERGIES	14/04/2023	8 km au nord-ouest

Depuis février 2023, 3 projets ont été soumis à l'avis de l'autorité environnementale sur les communes présentes dans un rayon de 6 km autour du projet : 2 projets de parc photovoltaïque au sol et 1 projet de centrale agrivoltaïque. Ces projets sont les mêmes que ceux recensés dans la partie précédente.

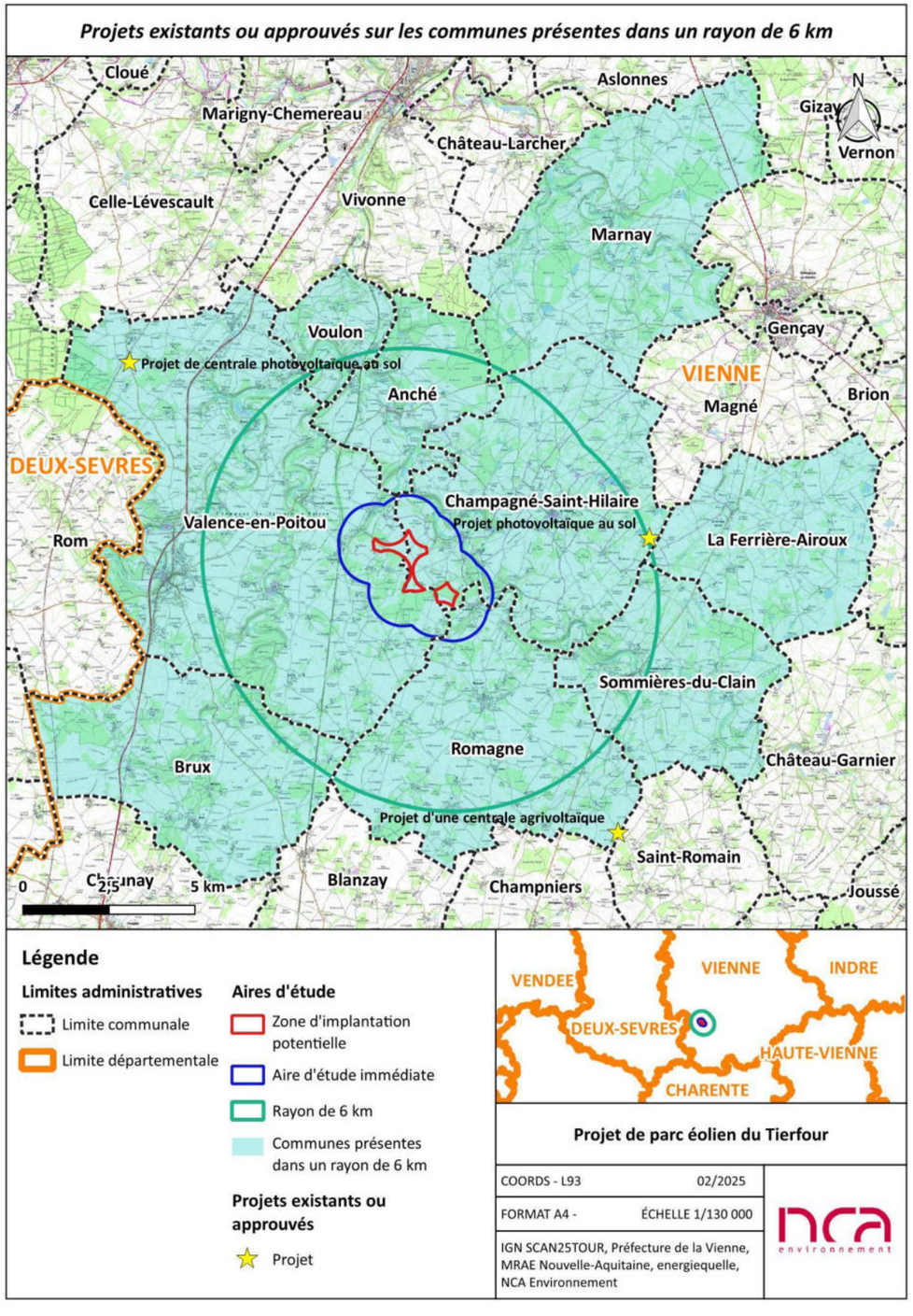


Figure 91 : Projet existants ou approuvés sur les communes présentes dans un rayon de 6 km

[12] https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home

II. 15. 4. Autres projets existants ou approuvés

À notre connaissance, aucun autre projet existant ou approuvé n'a été identifié au cours de ces deux dernières années sur les communes présentes dans un rayon de 6 km autour du projet.

L'ensemble des parcs éoliens existants ou approuvés retenus pour l'analyse des incidences notables liées aux effets cumulés, selon les aires d'étude définies (ICPE, milieu naturel et paysage) est listé dans le Tableau 122 au *Chapitre 5 :V Incidences notables liées aux effets cumulés* en page 389.

La carte en page suivante permet de localiser ces parcs éoliens en fonctionnement ainsi que les projets de parc éolien autorisés ou en cours d'instruction à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et selon les aires d'étude définies (ICPE, milieu naturel et paysage).

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, 13 parcs éoliens en fonctionnement, 15 parcs éolien autorisés et 3 parcs éoliens en instruction sont dénombrés totalisant 153 éoliennes.

Aux échelles des aires d'étude rapprochées :

- 1 parc éolien en fonctionnement et 1 parc éolien autorisé sont recensés dans l'aire d'étude rapprochée du volet milieu naturel totalisant 7 éoliennes ;
- 1 parc éolien en fonctionnement et 1 parc éolien autorisé sont recensés dans l'aire d'étude rapprochée du volet paysage totalisant 7 éoliennes ;
- 1 parc éolien autorisé est recensé dans l'aire d'étude rapproché des volets humain et physique totalisant 3 éoliennes.

Aucun parc éolien n'est recensé au sein des aires d'étude immédiates des volets humain, physique et milieu naturel.

À noter qu'un autre projet éolien (3 éoliennes, projet de parc éolien de la Balandière) est en cours d'élaboration par la société Energiequelle sur les communes de Champagné-le-Sec et Linazay (86) à environ 15 km au sud-ouest du projet éolien du Tierfour.

Analyse des enjeux

Ces deux dernières années, 3 projets de parc photovoltaïque ou agrivoltaïque ont fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et/ou d'impact et ont été soumis à l'avis de l'autorité environnementale sur les communes présentes dans un rayon de 6 km autour du projet. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, 13 parcs éoliens en fonctionnement, 15 parcs éolien autorisés et 3 parcs éoliens en instruction sont dénombrés totalisant 153 éoliennes. Au moins 1 parc éolien en fonctionnement ou autorisé est recensé dans les aires d'étude rapprochées des volets humain, physique, paysage et milieu naturel. Un autre projet éolien (3 éoliennes, projet de parc éolien de la Balandière) est en cours d'élaboration par la société Energiequelle sur les communes de Champagné-le-Sec et Linazay (86) à environ 15 km au sud-ouest du projet éolien du Tierfour. L'enjeu peut être qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

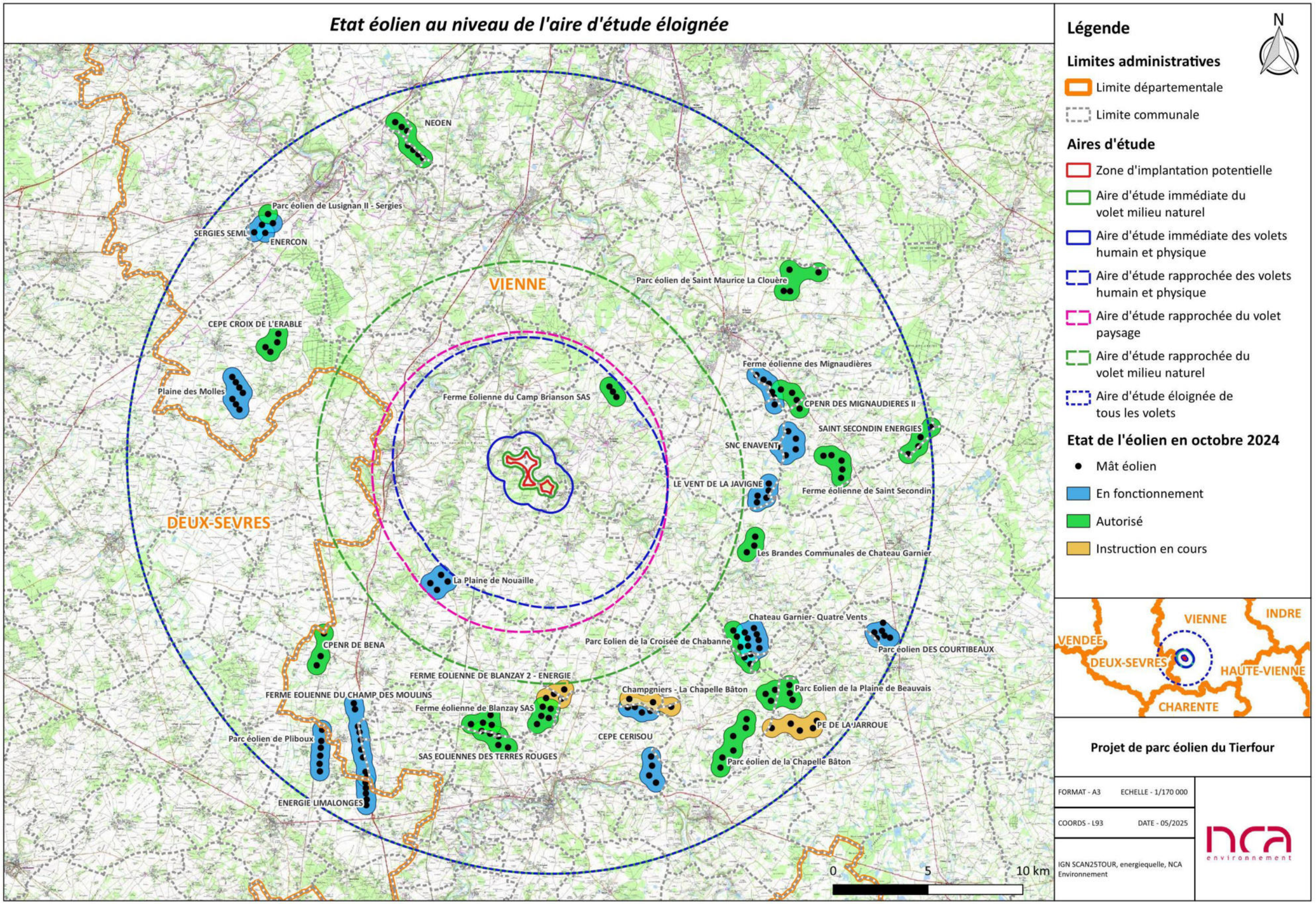


Figure 92 : État éolien au niveau des aires d'étude

III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le volet « environnement physique » de l'état initial a été réalisé par le bureau d'études AEPE Gingko. Il est entièrement repris ci-après.

Certaines parties de l'état initial ont été complétées et rédigées par NCA environnement. Elles sont précisées dans le corps du texte.

III. 1. Topographie

III. 1. 1. Le contexte topographique général

L'aire d'étude éloignée s'inscrit au sein de l'entité topographique du Seuil du Poitou. Celui-ci constitue le lieu de séparation entre :

- Deux bassins sédimentaires, le bassin parisien au nord-est et le bassin aquitain au sud-ouest,
- Deux massifs anciens, le massif armoricain au nord-ouest et le massif central au sud-est.

Le Seuil du Poitou étant constitué par un vaste plateau calcaire, la topographie générale de l'aire d'étude éloignée est assez homogène. Au sein de ce périmètre, l'altitude varie globalement entre 100 et 150 m.
Deux relèvements progressifs sont identifiés à cette large échelle :

- Les prémices de la Gâtine vendéenne au nord-ouest avec des cotes dépassant les 150 m ;
- Le Limousin au sud-est avec des terrains cristallins primaires qui affleurent à plus de 150 m d'altitude.

À l'inverse, deux vallées entaillent nettement ce plateau : le Clain et la Clouère. Ces vallées d'orientation sud-est/nord-ouest offrent les points les plus bas de l'aire d'étude éloignée dans sa partie nord avec des cotes de l'ordre de 90 m.
À noter la présence du horst de Champagné-Saint-Hilaire, à environ 3 km au nord-est du projet. Ce soulèvement géologique d'emprise restreinte induit des altitudes maximales de 195 m à l'ouest du bourg, au niveau du hameau du Fougeré.

Figure 93 : Plateau du Seuil du Poitou
Source : AEPE Gingko

Figure 94 : Coteaux de la vallée du Clain
Source : AEPE Gingko

III. 1. 2. Le contexte topographique du site

La majeure partie de l'aire d'étude immédiate se situe à des altitudes comprises entre 120 et 150 m. Seuls deux éléments viennent rompre cette homogénéité :

- La vallée du Clain à l'est avec des cotes variant de 100 m à 110 m ;
- Le vallon où s'écoule le ruisseau du Pontreau au nord avec des cotes variant de 100 m à 125 m.

Au sein de la zone d'implantation potentielle des éoliennes, les différences altimétriques sont assez faibles. L'altitude moyenne tourne autour de 140 m NGF. Le point le plus bas est recensé à l'ouest avec une altitude de 119 m. Le point culminant se localise au sud et présente une cote de 149 m.

Figure 95 : Relief aplani de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans l'entité topographique du Seuil du Poitou, à la rencontre des bassins parisiens et aquitains ainsi que du Massif Armoricain et du Massif Central. Il présente un relief très aplani dominé à 3 km au nord-est par le horst de Champagné. Aucune pente notable n'est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. L'enjeu est faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

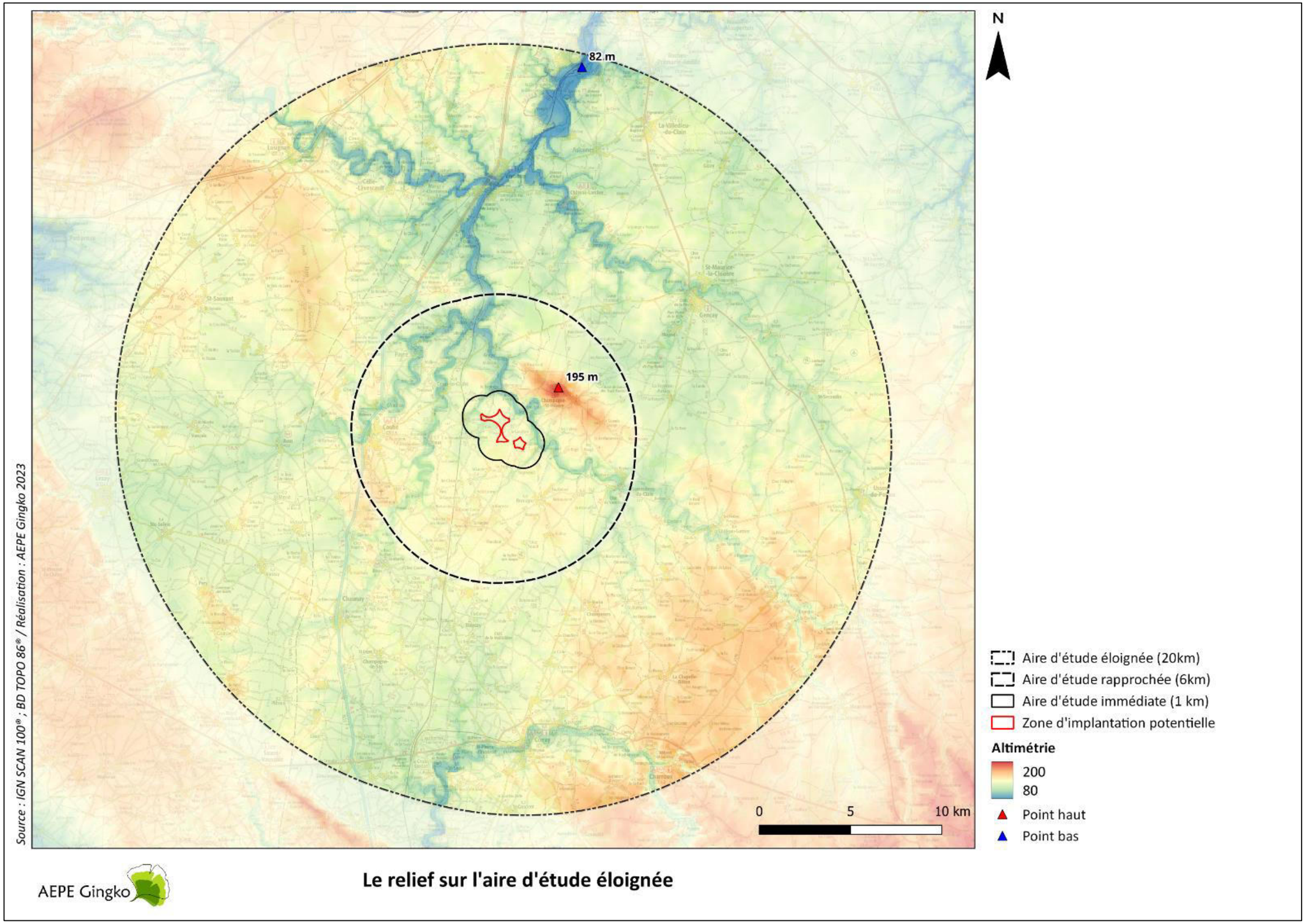


Figure 96 : Le relief sur l'aire d'étude éloignée
Source : AEPE Gingko

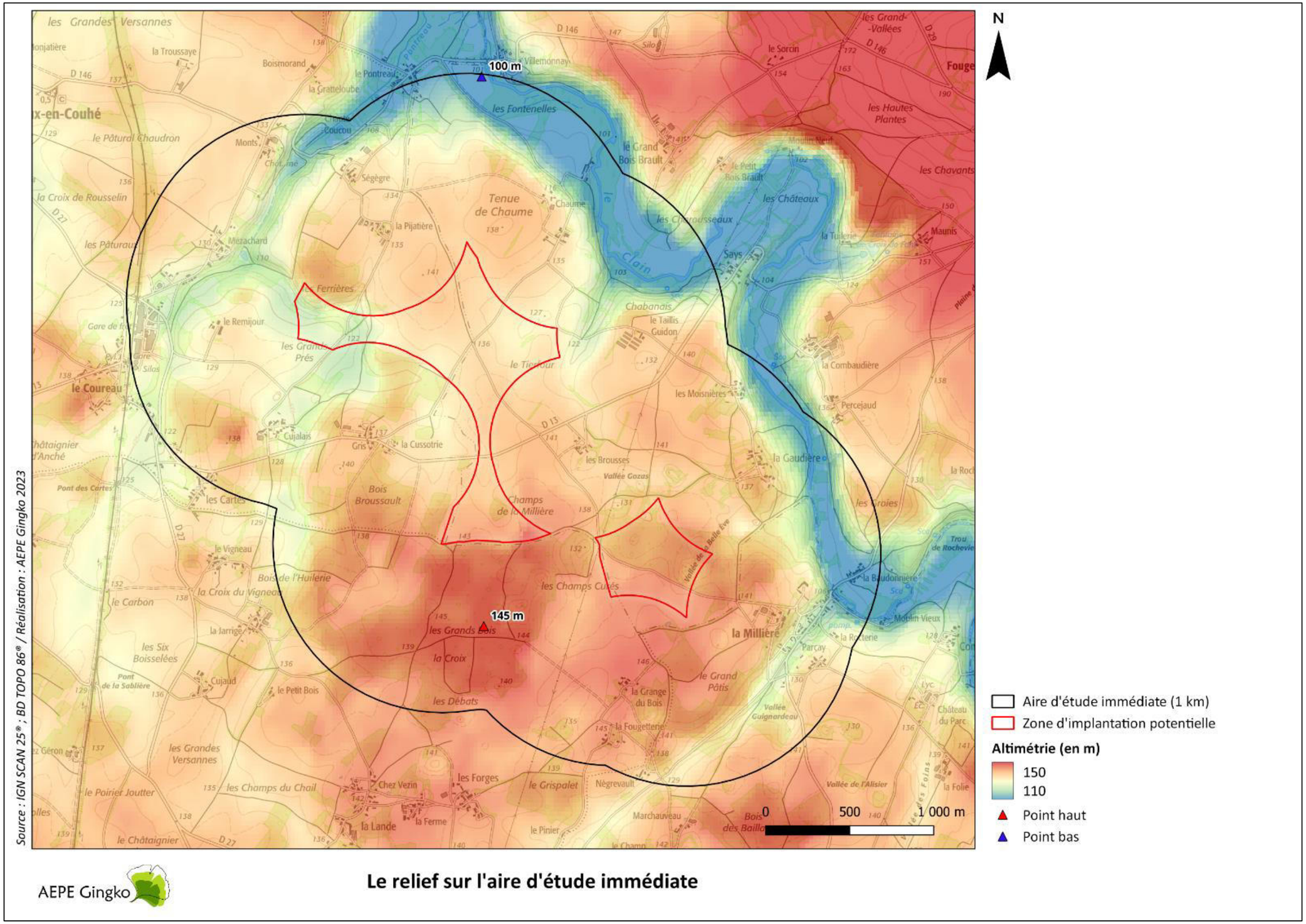


Figure 97 : Le relief sur l'aire d'étude immédiate
Source : AEPE Gingko

III. 2. Sols et sous-sol

III. 2. 1. Le contexte géologique général

Le site du projet se localise dans la région centrale du Seuil du Poitou. Il s'inscrit entre des terrains cristallins du massif sud-armoricain qui affleurent à l'ouest, le bassin parisien au nord-est et le bassin aquitain au sud. Le sous-sol du secteur repose sur un socle cristallin, composé essentiellement de granites, surmonté par une couverture sédimentaire jurassique calcaire.

Globalement, le socle cristallin est presque essentiellement constitué par du granite calco-alcalin. Les premiers sédiments de la couverture sédimentaire jurassique correspondent à des dépôts sablo-argileux et arkosiques qui ont accompagné la transgression marine, il y a environ 190 Ma. Les terrains tertiaires, discordants sur ceux du Jurassique, occupent les parties élevées du plateau. Des argiles à minerai de fer pisolithique, puis des sables et graviers plus ou moins argileux attribués à l'Eocène (55 à 40 Ma) remplissent des poches karstiques et des dépressions des calcaires jurassiques. Une formation lacustre d'âge probablement Eocène supérieur—Oligocène inférieur, souvent superposée aux dépôts précédents, est composée de calcaires plus ou moins pulvérulents et d'argiles à meulières (épaisseur totale maximale 15 à 25 m). L'ensemble des formations sédimentaires précédemment décrites est généralement recouvert par des dépôts peu consolidés argilo-sableux renfermant des silex remaniés ou des galets de quartz blanc.

La particularité géologique du territoire repose sur la présence du Horst de Champagné situé à 3 km au nord-est de la zone d'étude. Ce soulèvement du socle est délimité au nord par une faille unique de 150 m et au sud par une succession de petites failles en escalier.

III. 2. 2. Les couches géologiques du site

La zone d'implantation potentielle du projet est située sur la feuille géologique de Lusignan du BRGM[13]. La cote du socle est évaluée à environ – 70 m sur le secteur, celui-ci étant surmonté par plusieurs couches géologiques décrites ci-après.

III. 2. 2. 1. Secondaire

I9-J1 – Aalénien, calcaires dolomitiques ou dolomies à cherts, calcaires grenus assez fins à silex, calcaires bioclastiques bioturbés

Cet étage constitue la quasi-totalité des falaises qui bordent les principales vallées. Sa puissance, légèrement supérieure à 20 m, reste constante sur le territoire de la feuille de Lusignan, au moins dans ses zones d'affleurement.

Au niveau de l'ancienne carrière de Marnay, à environ 10 km au nord du site, on retrouve à la base des niveaux de dolomies à cherts (4 m), puis des calcaires bioclastiques fossilifères, non dolomitiques ici, sur 6 m environ se terminant par un niveau noduleux. La partie supérieure de l'étage comprend 10 m de calcaires graveleux et bioclastiques à niveaux de terriers et faune benthique très abondante. Les galets taraudés et les serpules coloniales sont particulièrement nombreux au sommet.

J1 – Bajocien, calcaires dolomitiques à silex, calcaires micritiques à polypiers et spongiaires, calcaires bioclastiques à entroques et silex, calcaires bioclastiques à ooïdes

Le Bajocien, exclusivement calcaire, atteint 45 m d'épaisseur. Il affleure en sommet de plateau entre le Clain et la Clouère. Il est composé de 3 strates :

- Le Bajocien inférieur. A Vivonne, cet étage débute par 7,5 m de calcaires jaunâtres, riches en bioclastes (entroques) à galets taraudés à la base, à silex isolés. Cette assise est surmontée par un niveau oolitique à oncolitique bien exprimé (1,5 m) ;
- Le Bajocien moyen. Les calcaires bioclastiques à entroques qui constituent l'essentiel du Bajocien moyen se terminent par une discontinuité majeure plane, que l'on peut observer dans l'ancienne carrière de La Millière (tout proche du site du projet). La puissance de cette assise atteint 12 m environ à La Millière ;
- Le Bajocien supérieur. Il comprend environ 20 m de calcaires beiges finement cristallins ou sublithographiques, à pseudo-oolites, oncolites, à niveaux de terriers et gros silex alignés. Les calcaires sont ponctués, les ponctuations, rousses, correspondant à de gros ooïdes.

III. 2. 2. 2. Tertiaire (Mio-Pliocène)

m-pS – Faciès à silex

Ce sont les « terres rouges à châtaigniers » définies par J. Welsch. Elles sont très riches en silex et comportent généralement une phase détritique sableuse assez importante. Les silex souvent brisés (transportés) affleurent à la surface du sol et admettent en faible quantité d'autres éléments grossiers : galets de quartz (rares), fragments de meulières, pisolites ferrugineux.

Ces terres rouges comportent en moyenne 35% de particules supérieures à 40µ. La fraction argileuse est dominée par la kaolinite et l'illite. Les argiles dont l'épaisseur atteint rarement 10 m (3 à 5 m en moyenne) reposent nettement sur les formations lacustres. Leur présence au sommet du horst de Champagné-Saint-Hilaire atteste de leur mise en place avant les derniers mouvements tectoniques.

III. 2. 2. 3. Quaternaire (formations superficielles)

Alluvions actuelles et subactuelles (limons, argiles…)

Les alluvions modernes (0 à 7 m) comportent en général deux niveaux superposés :

- Limons de débordement actuels (1 m) ;
- Argiles plastiques gris-bleu à noires, à fragments de coquilles blancs reposant soit directement sur le substratum, soit sur un mince niveau à galets de silex.

Notons également la présence d'une faille de faible dimension à une centaine de mètres au sud-est de la zone d'implantation potentielle des éoliennes, au niveau du hameau de la Millière.

13 BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

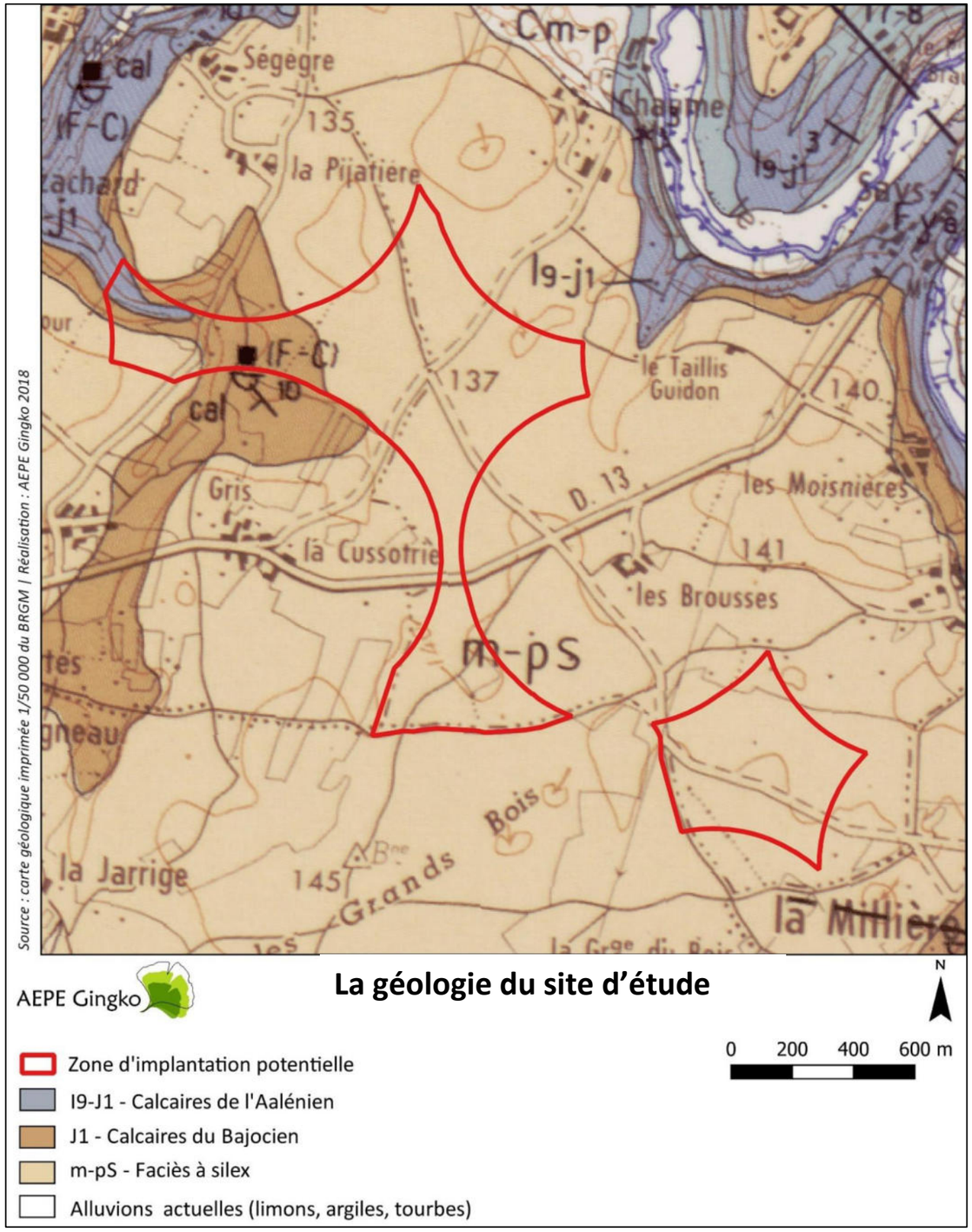


Figure 98 : La géologie du site d'étude
Source : AEPE Gingko

III. 2. 3. Les sols du site

Le sol est une interface essentielle dans l'environnement. Il est issu de la dégradation des organismes vivants dans le sol et à sa surface (biosphère) qui fournit de la matière organique, et de l'altération des roches (lithosphère) qui apporte la matière minérale : argiles, limons, sables, éléments grossiers.
En France, la répartition des types de sols est fortement marquée par la grande diversité des roches que l'on rencontre.

Selon la Base mondiale de référence pour les ressources en sols (WRB), la zone d'implantation potentielle est concernée par des luvisols. Les luvisols représentent 6,9% du territoire métropolitain. Ce sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.

Le programme national Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) permet d'apporter des précisions concernant la nature des sols. Deux unités cartographiques de sol (UCS), chacune avec un type de sol dominant, sont recensées sur la zone d'implantation potentielle (cf. Figure 100) :

- UCS « Plateau limono-argileux rouge, recouvert par un horizon limoneux de couleur acajou, sur argile rouge des terres rouges à châtaigniers profondes » où les sols sont dominés à 60 % par les néoluvisols. Ce sont des sols proches des luvisols, mais dont les processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués. Les néoluvisols représentent 6,5 % du territoire métropolitain.
- **UCS « Terres rouges à châtaigniers de plaine, limono-argileuses moyennement profondes à profondes sur argile rouge »** où les sols sont dominés à 85 % par des brunisols. 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. Ils représentent 19,4 % du territoire métropolitain.

Figure 99 : Terres rouges au niveau de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

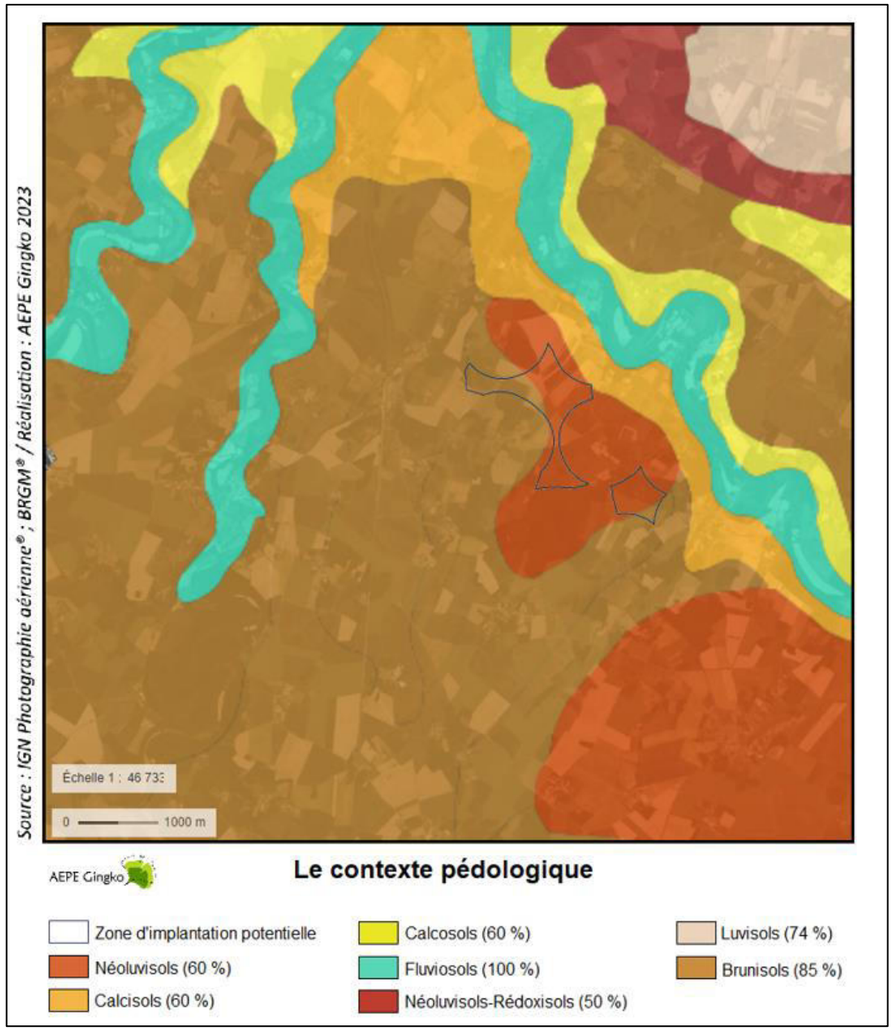


Figure 100 : Le contexte pédologique
Source : AEPE Gingko

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur des couches géologiques calcaires recouvertes de sols argileux également appelés terres rouges. Les couches géologiques et pédologiques sur la zone d'implantation potentielle induisent un enjeu faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

III. 3. Hydrogéologie

III. 3. 1. Le contexte hydrogéologique

Le bassin versant du Clain est composé de plusieurs systèmes aquifères superposés entre lesquels peuvent se produire des transferts de charges, voire des échanges hydrauliques. Ils sont plus ou moins exploités en fonction de leur importance.

Les deux principaux systèmes aquifères sont contenus dans les formations du Lias et du Dogger. Ces formations sont séparées par les marnes du Toarcien, d'où l'appellation commune de nappes "infra-toarcienne" et "supra-toarcienne". Les calcaires du Lias, du Dogger et du jurassique supérieur sont classés en nappe intensément exploitées pour lesquelles le SDAGE préconise le développement d'outils de gestion.

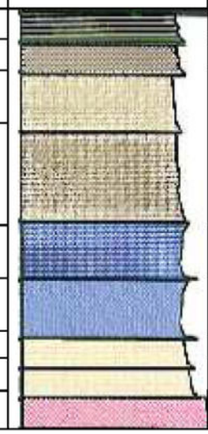
Stratigraphie		Lithologie	Hydrogéologie
QUATERNAIRE		Complexe du Bornais (sables argileux et limons)	SEMI
EOCENE		Argiles brun-rouge à silex et argiles sableuses	PERMEABLE
BATHONIEN		Calcaires graveleux à silex	Aquifère supratoarcien
BAJOCIEN		Calcaires graveleux à silex ponctués Calcaires bioclastiques à entroques, onchoïdes et oolithes Calcaires dolomitiques	
AALENIEN		Calcaires bioclastiques à oolithes et onchoïdes Calcaires dolomitiques à silex et calcaires argileux	
TOARCIEN		Marnes et calcaires argileux	IMPERMEABLE
PLIENSBACHIEN		Calcaires gréseux dolomitiques	Aquifère infratoarcien
HETTANGIEN / SINEMURIEN		Dolomies grises et calcaires gris dolomitiques	
SOCLE ET INFRA-LIAS		Granites et arênes granitiques	IMPERMEABLE

Figure 101 : Schéma simplifié de l'hydrogéologie
Source : BRGM, AEPE Gingko

L'aquifère des calcaires du Jurassique moyen (Dogger) constitue la principale ressource en eau du périmètre du SAGE du Clain, que ce soit pour l'irrigation ou l'alimentation en eau potable. La puissance de cet aquifère est importante au nord et au sud du bassin mais se réduit fortement dans la partie centrale (bombement du seuil du Poitou) et disparaît même complètement au niveau des horsts de Champagné-Saint-Hilaire et de Ligugé.

Les calcaires du Dogger sont fréquemment affectés de phénomène karstique. Le karst se manifeste en surface par des dolines, gouffres, pertes de rivière, et en profondeur par des réseaux de galeries parcourues par des cours d'eau souterrains donnant naissance aux principales sources du seuil du Poitou.

La productivité de l'aquifère est très variable et dépend notamment de l'intensité de la fracturation : si certains forages se sont révélés négatifs, d'autres au contraire ont montré des débits supérieur 100 m3/h. Sur le plateau de Gençay, la productivité moyenne est estimée à environ 50 m3/h.

Une recharge annuelle de la nappe s'effectue en période hivernale et une vidange en période d'étiage, accentuée par les prélèvements. La vulnérabilité de la nappe est moyenne à forte selon la présence d'un recouvrement.

Les enjeux hydrologiques du site sont donc essentiellement liés à l'infiltration des eaux dans le sol calcaire. La nappe globalement libre est favorable à la diffusion des pollutions. Il conviendra donc de veiller à empêcher toute pollution du milieu dans le cadre du projet afin d'éviter toute propagation à la nappe et notamment à l'aquifère supra-toarcien.

III. 3. 2. La qualité des eaux souterraines

L'état DCE (ou qualité) des masses d'eau souterraines prend en compte deux éléments : l'état quantitatif et l'état chimique. L'état chimique examine les concentrations des polluants présents dans l'eau en les confrontant à des seuils prédéterminés. Si aucun dépassement n'est constaté sur l'ensemble des points de surveillance, alors la masse d'eau est considérée en bon état.

Selon les données de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, trois masses d'eau souterraines sont recensées sur l'aire d'étude immédiate. L'état chimique est considéré comme mauvais sur deux d'entre elles et comme bon pour la troisième. Le constat est différent pour l'état quantitatif car deux masses d'eau présentent un bon état, contre une seule avec un mauvais état. Au final, la masse d'eau FRGG063 présente à la fois un mauvais état chimique et quantitatif.

La masse d'eau FRGG083 recouvre l'essentiel de la zone d'implantation potentielle. Elle présente à la fois un bon état chimique et quantitatif.

Tableau 19 : Qualité des masses d'eau souterraines sur l'aire d'étude immédiate

Source : Agence de l'eau Loire Bretagne – 2016, AEPE Gingko

Masse d'eau	Code	État chimique 2015	État quantitatif
Calcaires et marnes du Dogger du bassin versant du Clain libres	FRGG063	Mauvais	Mauvais
Calcaires et marnes de l'Infra-Toarcien au nord du seuil du Poitou majoritairement captifs	FRGG064	Mauvais	Bon
Sables, calcaires et argiles des bassins tertiaires du Poitou, Brenne et Berry libres	FRGG083	Bon	Bon

L'enjeu relatif à la qualité de la masse d'eau souterraine est considéré comme faible à modéré.

III. 3. 3. Les captages d'eau potable

Les services de l'Agence Régionale de la Santé ont été consultés afin de prendre connaissance des captages et périmètres de protection associés recensés sur les communes de l'aire d'étude immédiate. Par courrier du 10 mars 2017, ils indiquent :

« La zone choisie n'empiète sur aucun périmètre de protection de captage d'eau potable ».

L'absence de captage d'eau potable induit un enjeu nul.

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle se situe sur des terrains calcaires accueillant plusieurs aquifères. La nappe supra-toarcienne est notamment sensible aux pollutions de surface, l'infiltration étant rapide dans les sols calcaires en place. La zone d'implantation s'inscrit toutefois en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable. L'enjeu hydrogéologique est jugé modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

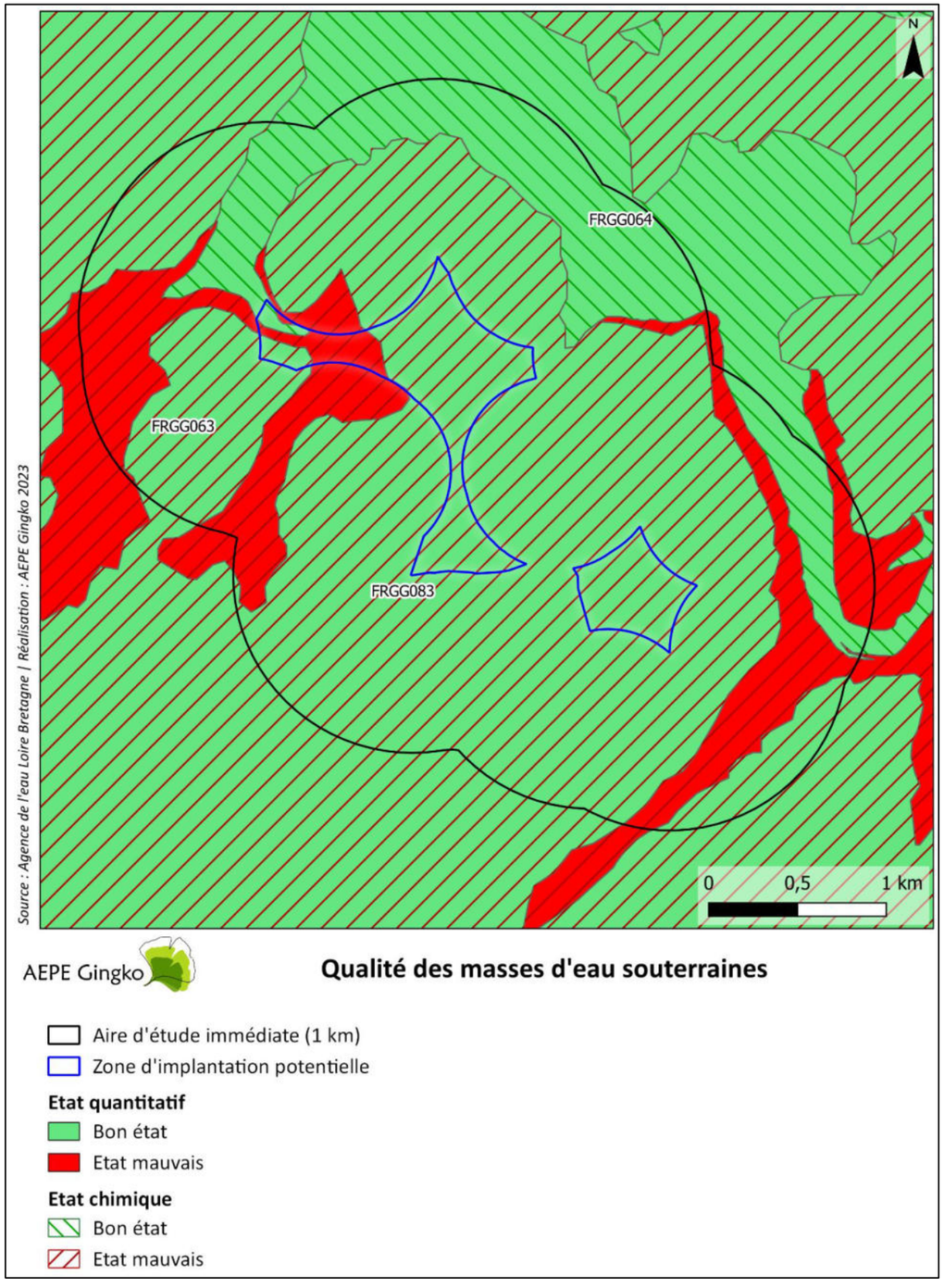


Figure 102 : La qualité des masses d'eau souterraines

Source : AEPE Gingko

III. 4. Hydrologie

III. 4. 1. Le cadre réglementaire et administratif

La loi sur l'eau de 1992 consacre l'eau comme « patrimoine commun de la nation ». Elle instaure deux outils pour la gestion de l'eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et sa déclinaison locale, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen. Celle-ci avait pour objectif d'atteindre en 2015 sur le territoire européen le bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles, y compris les eaux estuariennes et côtières. Cet objectif n'ayant pas été atteint en 2015, une dérogation a été demandée afin de repousser l'échéance en 2021. Une seconde demande de dérogation est possible afin de repousser à nouveau l'échéance en 2027.

III. 4. 1. 1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le projet s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Loire Bretagne. La version 2022-2027 de ce document de cadrage a été adoptée par le comité de bassin Loire Bretagne le 3 mars 2022 et publié par arrêté préfectoral le 18 mars 2022. Il décrit les priorités de la politique de l'eau dans le bassin concerné et les objectifs à atteindre :

- Définir les enjeux et la stratégie de reconquête de la qualité de l'eau pour les années à venir ;
- Fixer les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et littoral ;
- Déterminer les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques .

Il est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions (techniques, financières, réglementaires), à conduire d'ici 2027 pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.
Plus en détail, il détermine les axes de travail et les actions nécessaires au moyen d'orientations et de disposition à travers 14 grandes orientations, regroupés autour de 4 thématiques importantes :

- La qualité des eaux ;
- La qualité des milieux aquatiques ;
- La quantité d'eau disponible ;
- La gouvernance (organisation et gestion, …).

III. 4. 1. 2. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le projet s'inscrit intégralement dans le périmètre du SAGE Clain, adopté et mise en œuvre depuis le 11 mai 2021. Les enjeux et objectifs du SAGE ont quant à eux été validés par la CLE le 7 septembre 2016.

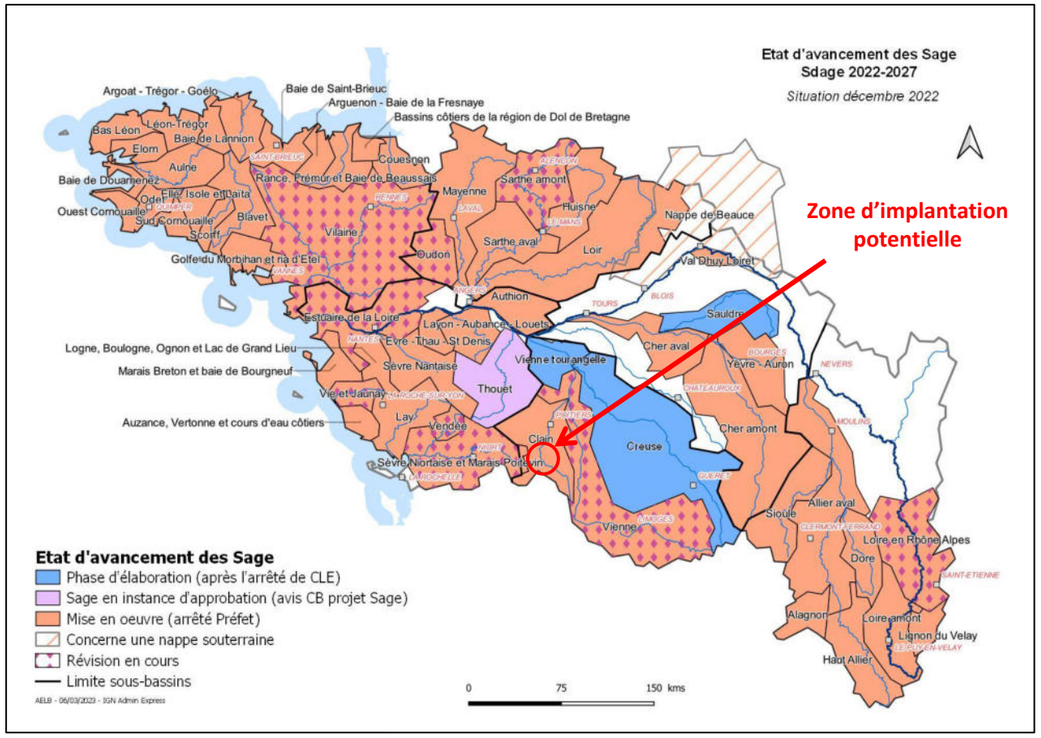


Figure 103 : État d'avancement des SAGE du bassin Loire-Bretagne en décembre 2022

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, AEPE Gingko

Lors du diagnostic du SAGE, 11 objectifs traduisant la stratégie d'action ont été validé. Ces objectifs sont répartis par enjeu :

- L'alimentation en eau potable :
  - Sécurisation de l'alimentation en eau potable.
- La gestion quantitative de la ressource :
  - Partage de la ressource et atteinte de l'équilibre entre besoins et ressources.
- La gestion qualitative de la ressource :
  - Réduction de la pollution par les nitrates et les pesticides ;
  - Réduction de la pollution organique ;
  - Maitrise de la pollution par les substances dangereuses.
- Les fonctionnalités et caractère patrimonial des milieux aquatiques :
  - Restauration de la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau ;
  - Restauration, préservation et gestion des zones humides et des têtes de bassin pour maintenir leurs fonctionnalités ;
  - Réduction de l'impact des plans d'eau, notamment en tête de bassin versant.
- La gestion des crues et des risques associés :
  - Réduction du risque inondation et de la vulnérabilité des biens et des personnes.
- La gouvernance de la gestion intégrée de l'eau :
  - Assurer la mise en œuvre du SAGE et l'accompagnement des acteurs ;

- Sensibilisation et information des acteurs de l'eau et des citoyens.

Parmi ces objectifs, seuls quelques-uns sont susceptibles de concerner l'implantation d'un parc éolien : la maitrise de la pollution par les substances dangereuses, la restauration, préservation et la gestion des zones humides et des têtes de bassin versant pour maintenir leurs fonctionnalités.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) du SAGE du bassin du Clain a quant à lui été validé par la CLE le 19 décembre 2018. Il comprend 60 dispositions déclinant les 11 objectifs définis lors du diagnostic.

Le règlement du SAGE comprend 3 articles. Seul l'article 2 « limiter l'imperméabilisation des sols » est susceptible de concerner le projet éolien. Il prévoit que :
« *Tout nouveau projet d'aménagement, instruit en vertu de la rubrique 2.1.5.0. de l'article R214-1 du code de l'environnement et en vertu de l'article R511-1 du même code, caractérisé par une emprise et un bassin d'alimentation, dont les surfaces cumulées sont supérieures à 1 ha, sont autorisés ou ne font pas l'objet d'une opposition à déclaration si le projet :*

- Intègre la mise en place de techniques favorisant l'infiltration sous réserve de l'aptitude des sols ; et
- Intègre des dispositifs de collecte, de rétention et de traitement des eaux pluviales ; et
- Privilégie dans sa conception le maintien des zones naturelles d'infiltration existantes. »

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SAGE Clain, au sein du SDAGE Loire-Bretagne. Le projet veillera à être compatible à ces documents de cadrage (enjeu fort). L'étude de cette compatibilité est traitée dans la suite de ce document.

III. 4. 2. L'hydrographie

III. 4. 2. 1. Le contexte hydrographique général

L'aire d'étude éloignée est concernée par les bassins versants du Clain, de la Sèvre Niortaise – Marais Poitevin et de la Charente. Les principaux cours d'eau qui s'écoulent à cette échelle sont le Clain, la Charente, la Vonne et la Clouère.

III. 4. 2. 1. 1 Le Clain

Le Clain s'écoule selon un axe sud-est/nord-nord-ouest au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Il passe au plus près à 510 m à l'est de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Cette rivière est un affluent de la Vienne, elle prend sa source au sud de Hiesse dans le département de la Charente. Elle s'écoule sur environ 145 km et draine un bassin versant de plus de 3 200 km². Elle s'inscrit dans des terrains calcaires et entaille fortement les plateaux, formant le plus souvent une vallée encaissée en U (ou en auge). Le Clain offre un profil très méandreux.

Le débit du Clain a été observé sur une période de 34 ans (1990-2023) au niveau du pont de Voulon sur la commune de Vivonne. Cette station se situe à 7,3 km au nord de la zone d'implantation potentielle. Le bassin versant topographique est de 949,5 km², soit 29,5 % de la totalité du bassin versant topographique de la rivière. Le module moyen du Clain à cette station est de 6,18, m^3/s.

Le Clain présente des fluctuations saisonnières avec des hautes eaux en hiver, dont un maximum en février (14,5 m^3/s), et des basses eaux en été avec minimum en août et septembre (1,4 m^3/s).

En période d'étiage, le débit moyen du Clain peut fortement diminuer. Le minimum journalier fut atteint le 21/08/1990 avec un débit de 0,408 m^3/s tandis que le minimum instantané fut atteint le 11/08/2005 avec un débit de 0,434 m^3/s. *A contrario*, le débit journalier et le débit instantané maximum ont été recensés le 07/01/2014 avec respectivement 139 m^3/s et 144 m^3/s.

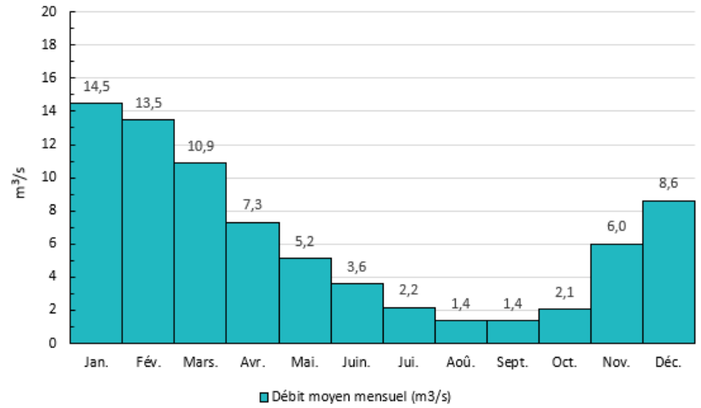


Figure 104 : Débit mensuel moyen en m3/s du Clain à la station de Vivonne
Source : Banque Hydro, AEPE Gingko

Figure 105 : Le Clain à Château-Garnier
Source : AEPE Gingko

III. 4. 2. 1. 2 La Charente

La Charente s'écoule selon un axe est-ouest au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Elle passe au plus près à 15,4 km au sud du site du projet. Ce fleuve prend sa source à Chéronnac dans le département de la Haute-Vienne. Il s'écoule sur une longueur de 381 km et draine un bassin versant de plus de 10 550 km². Après une première partie dans des terrains granitiques, la Charente coule sur des plateaux calcaires et cela jusqu'à son embouchure.

Le débit de la Charente a été observé durant une période de 41 ans (1983-2023), à Charroux, localité du département de la Vienne. La surface étudiée est de 366 km², soit 3,5% du bassin versant de la Charente. Le module (débit moyen interannuel) du fleuve à Charroux est de 4,02 m^3/s.

La Charente présente des fluctuations saisonnières de débit bien marquées. Les hautes eaux se déroulent en hiver et se caractérisent par des débits mensuels moyens allant de 5,7 à 8,3 m^3/s de novembre à mars inclus (maximum en janvier). Les basses eaux ont, quant à elles, lieu en été avec un minimum en septembre (1,5 m^3/s). Les inondations et crues sont fréquentes sur la Charente. Le débit instantané maximal jamais enregistré à la station de Charroux a été de 103 m^3/s le 04/01/1998, tandis que la valeur journalière maximale a été de 74,8 m^3/s le 22/12/1982.

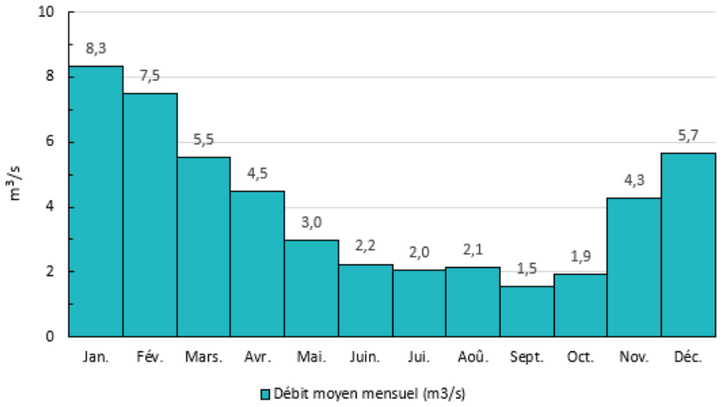


Figure 106 : Débit mensuel moyen en m3/s de la Charente à la station de Charroux
Source : Banque Hydro, AEPE Gingko

Figure 107 : La Charente à Civray
Source : AEPE Gingko

III. 4. 2. 1. 3 La Vonne

La Vonne s'écoule selon un axe nord-ouest/sud-est au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Elle passe au plus près à 12 km au nord de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Cette rivière est un affluent du Clain et donc un sous-affluent de la Loire. Sa source est située à Vouhé dans le département des Deux-Sèvres. Elle s'écoule sur une longueur de 72,9 km et se jette dans le Clain à Vivonne, au nord de l'aire d'étude éloignée du projet. Après une première partie dans des terrains granitiques, la Vonne entre ensuite sur le plateau calcaire du seuil du Poitou au sein duquel son cours devient de plus en plus méandreux.

Le débit de la Vonne a été observé 55 ans (1969-2023) au niveau de Cloué, à 97 m d'altitude. Cette localité du département de la Vienne est située peu avant son confluent avec le Clain. La surface ainsi étudiée est de 303 km², soit presque la totalité du bassin versant de la Vonne. Le module (débit moyen interannuel) de la rivière à Cloué est de 3,05 m^3/s.

La Vonne présente des fluctuations saisonnières de débit bien marquées, comme très souvent dans le bassin de la Loire. Les hautes eaux se déroulent en hiver et se caractérisent par des débits mensuels moyens allant de 4,7 à 7,4 m^3/s, de décembre à mars inclus (maximum en janvier). Le débit baisse ensuite progressivement jusqu'aux basses eaux d'été, entraînant une baisse du débit mensuel moyen jusqu'à 0,4 m^3/s aux mois d'août et septembre.

Les crues peuvent être très importante sur cette rivière. Le débit instantané maximal enregistré à la station de Cloué a été de 177m^3/s le 01/12/1982, tandis que la valeur journalière maximale a été de 123 m^3/s le 09/04/1983.

Figure 108 : Débit mensuel moyen en m3/s de la Vonne à la station de Cloué
Source : Banque Hydro, AEPE Gingko

Figure 109 : La Vonne à Jazeneuil
Source : AEPE Gingko

III. 4. 2. 1. 4 La Clouère

La Clouère s'écoule selon un axe sud-est/nord-ouest au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Elle passe au plus près à 10 km à l'est du site du projet. Cette rivière est un affluent du Clain, elle prend sa source à Lessac dans le département de la Charente. Elle s'écoule sur une longueur de 76 km et se jette dans le Clain à Vivonne, au nord de l'aire d'étude éloignée du projet. Après une première partie dans des terrains granitiques, la Clouère pénètre sur le plateau calcaire du seuil du Poitou au sein duquel son cours devient plus sinueux. La plupart de ses affluents circulant sur des calcaires karstifiés du Jurassique moyen ont un régime temporaire.

Le débit de la Clouère a été observé durant une période de 34 ans (1990-2023), à Château-Larcher. Cette localité du département de la Vienne est située peu avant son confluent avec le Clain, à 88 m d'altitude, lequel se trouve à deux kilomètres en aval de Vivonne. La surface ainsi étudiée est de 383 km^2, soit la presque totalité du bassin versant de la rivière. Le module de la rivière à Château-Larcher est de 2,17 m^3/s.

La Clouère présente des fluctuations saisonnières de débit bien marquées, comme très souvent dans le bassin de la Loire. Les hautes eaux se déroulent en hiver et se caractérisent par des débits mensuels moyens allant de 3,0 à 4,5 m^3/s, avec un maximum en février. À partir de la seconde partie du mois de mars, le débit baisse progressivement jusqu'aux basses eaux d'été, entraînant une baisse du débit mensuel moyen atteignant 0,6 m^3/s aux mois d'août et septembre. Mais ces moyennes mensuelles ne sont que des moyennes et cachent des fluctuations bien plus prononcées sur de courtes périodes ou selon les années.

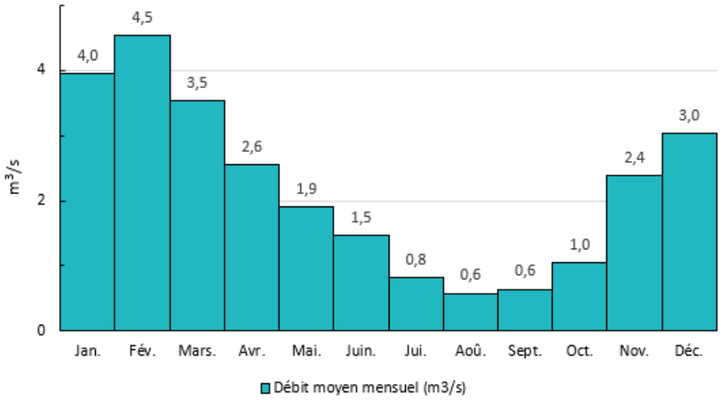


Figure 110 : Débit mensuel moyen en m3/s de La Clouère à la station de Château-Larcher
Source : Banque Hydro, AEPE Gingko

Figure 111 : La Clouère à Gençay
Source : AEPE Gingko

III. 4. 2. 2. Le contexte hydrographique du site

La zone d'implantation potentielle est exclusivement inscrite dans le bassin versant du Clain. Deux cours d'eau y sont référencés :

- La rivière permanente du Clain, qui s'écoule à 510 m à l'est de la zone d'implantation potentielle ;
- Le ruisseau permanent le Pontreau, petit cours d'eau d'une longueur totale de 2,2 km, qui s'écoule à 450 m au nord de la zone d'implantation potentielle pour sa partie la plus proche. Il s'agit de l'un des petits affluents du Clain. Ses débits sont très variables notamment lié à l'irrigation qui assèche fréquemment son lit en été.

Au regard de leur éloignement à la zone d'implantation potentielle, les enjeux liés à ce cours d'eau peuvent être jugés faibles.

Aucun cours d'eau ou écoulement temporaire n'est recensé au droit de la zone d'implantation potentielle. Rappelons la nature calcaire du sol qui favorise largement l'infiltration au détriment des écoulements des eaux en surface.

Figure 112 : Le Clain aux abords de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

III. 4. 3. La qualité des eaux de surface

L'évaluation de l'atteinte du bon état des masses d'eau introduite par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) suppose l'examen de l'état écologique et de l'état chimique de chaque masse d'eau du territoire. L'état écologique s'intéresse à 4 indicateurs biologiques :

- IBD : Indice biologique diatomées ;
- IBG : Indice biologique général ;
- IBMR : Indice biologique macrophytique en rivière ;
- IPR : Indice poisson rivière.

À ces indicateurs s'ajoutent les paramètres physicochimiques (Oxygène, Carbone Organique Dissous, Phosphates, Phosphores et Nitrates) du cours d'eau qui permettent d'évaluer les concentrations des substances dites « prioritaires et/ou dangereuses » en les confrontant aux normes de qualité environnementales.

L'état écologique et l'état chimique de l'unique masse d'eau de surface au sein de l'aire d'étude immédiate sont présentés dans le tableau qui suit. Les données sont issues de l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

Tableau 20 : Qualité de la masse d'eau de surface recensée sur l'aire d'étude immédiate
Source : Agence de l'eau Loire Bretagne – 2017, AEPE Gingko

Nom de la masse d'eau	Code	Etat écologique 2017	Etat chimique 2017	Pressions existantes
Le Clain depuis Sommières-du-Clain jusqu'à Saint-Benoit	FRGR0392A	Moyen	Bon	- interception des flux (peu élevée) - pression des ouvrages transversaux (élevée)

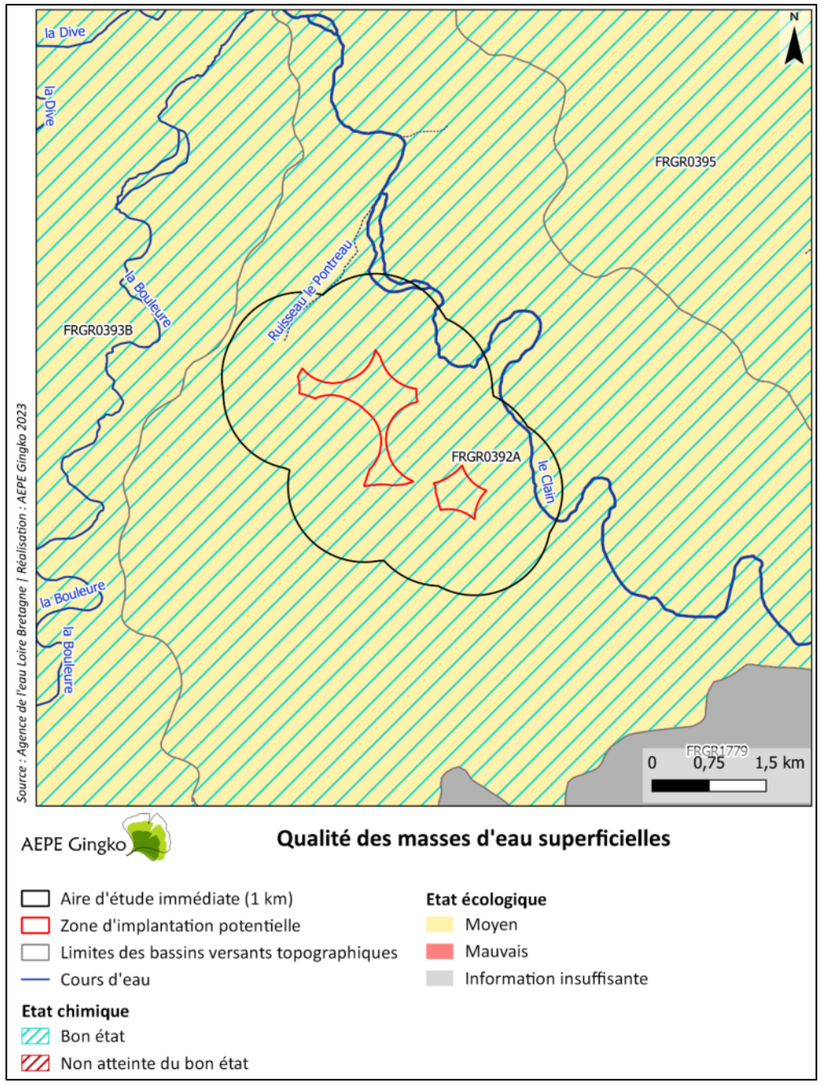


Figure 113 : Qualité des masses d'eau superficielles
Source : AEPE Gingko

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE du Clain. Le projet veillera à être compatible à ces documents de cadrage (enjeu fort). La zone d'implantation potentielle est située au niveau de la masse d'eau superficielle « Le Clain depuis Sommières-du-Clain jusqu'à Saint-Benoît ». Cette masse d'eau subit des pressions liées à l'interception des flux et aux ouvrages transversaux. Aucun cours d'eau n'est néanmoins recensé sur la zone d'implantation potentielle, le plus proche s'écoulant à 510 m (Le Clain). L'enjeu relatif au réseau hydrographique est considéré comme faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	**Fort**	Très fort

III. 5. Climat

Les données présentées ci-après sont issues de données de la station météorologique de Poitiers (source : Infoclimat). Il s'agit de la principale station météorologique la plus proche de la zone d'implantation potentielle, à environ 30 km.

III. 5. 1. Données climatiques de l'aire d'étude immédiate

III. 5. 1. 1. Ensoleillement

La durée annuelle d'ensoleillement varie en France métropolitaine entre 1 500 et 2 900 h. Le site dispose d'un ensoleillement d'environ 1 900 h par an ce qui la place dans la fourchette moyenne à l'échelle du territoire français. Par ailleurs, l'ensoleillement est très nettement concentré sur la période de mai à septembre avec une moyenne mensuelle de 200 h ou plus, soit environ 7 h de soleil par jour. A contrario, les mois d'hiver sont très peu ensoleillés : moins de 70 h de soleil en moyenne pour les mois de décembre et janvier, soit environ 2 h de soleil par jour.

Tableau 21 : La moyenne d'ensoleillement mensuel entre 1982 et 2022
Source : Infoclimat, AEPE Gingko

Période	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	**ANNEE**
Ensoleillement (h)	69,7	97,9	151,7	179,1	203,8	228,9	255,8	242,6	199,9	135,3	90,0	69,3	**1 923,9**

III. 5. 1. 2. Températures

Les températures sont relativement douces tout au long de l'année. La moyenne annuelle est de l'ordre de 12 °C. L'hiver est assez peu marqué (4,9°C en janvier) et l'été est doux (20°C pour le mois de juillet). L'effet régulateur thermique de l'océan Atlantique est donc assez présent malgré l'éloignement de la façade maritime.

Tableau 22 : La moyenne des températures mensuelles en °C entre 1982 et 2022
Source : Infoclimat, AEPE Gingko

Période	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	**ANNEE**
Moyenne des minimales	2,0	1,6	3,3	5,2	8,8	12,1	13,8	13,4	10,7	8,6	4,6	2,5	**7,2**
Moyenne des maximales	7,9	9,5	13,1	16,0	19,7	23,5	26,1	26,0	22,6	17,7	11,8	8,6	**16,9**
Température moyenne	4,9	5,5	8,1	10,6	14,3	17,8	20,0	19,8	16,7	13,0	8,1	5,5	**4,9**

Le climat océanique de la zone d'étude induit un nombre de jours de gel relativement limité. Toutefois, le site est légèrement éloigné de l'océan et de la douceur hivernale qui l'accompagne. Les fortes gelées (température inférieure à -5°C) sont recensées environ 8 jours par an en moyenne. Elles se concentrent particulièrement sur les mois de décembre, janvier et février. Les températures de grand froid (inférieure à -10°C) sont quant à elles anecdotiques (moins d'1 jour par an).

Tableau 23 : Les moyennes mensuelles des jours de gelée recensés entre 1982 et 2022
Source : Infoclimat, AEPE Gingko

Période	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	**ANNEE**
Gelée (Tn<=0°C)	11,1	10,82	7,49	2,55	0,1	0	0	0	0	1,0	6,02	10,41	**49,49**
Forte Gelée (Tn<=-5°C)	2,47	1,88	0,67	0,04	0	0	0	0	0	0,04	0,75	1,82	**7,67**
Grand Froid (Tn<=-10°C)	0,49	0,24	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,1	**0,88**

III. 5. 1. 3. Précipitations

Le site d'étude est localisé dans la partie ouest du territoire métropolitain français, secteur soumis à un climat océanique relativement marqué. Le département de la Vienne est globalement assez pluvieux du fait de la présence d'entrées maritimes ouest qui induisent des précipitations régulières toute l'année. Ainsi la pluviosité moyenne est de l'ordre de 727,4 mm par an. Les précipitations les plus élevées se manifestent d'octobre à janvier. Les mois de juillet et août sont les mois les plus secs.

Tableau 24 : La moyenne des précipitations mensuelles entre 1982 et 2022

Source : Infoclimat, AEPE Gingko

Période	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
Précipitations moyennes (mm)	63,5	55,4	50,3	57,0	68,2	61,0	51,3	45,0	54,0	76,2	72,5	72,8	**727,4**

La zone d'implantation potentielle présente un climat océanique assez marqué, caractérisé par des précipitations régulières sur l'année et des températures modérées. Ces conditions climatiques induisent un enjeu très faible.

III. 5. 2. Le gisement en vent

La France bénéficie d'un potentiel éolien remarquable. Elle possède en effet le deuxième potentiel éolien en Europe, après celui du Royaume-Uni. Ce potentiel est estimé à 66 TWh sur terre et 90 TWh en mer.

Selon l'atlas éolien de l'ADEME, la façade ouest du territoire français présente de manière générale des vents de secteur ouest relativement constants et importants. Le département de la Vienne est notamment situé en zone 2 en termes de gisement éolien (Cf. figure ci-après).

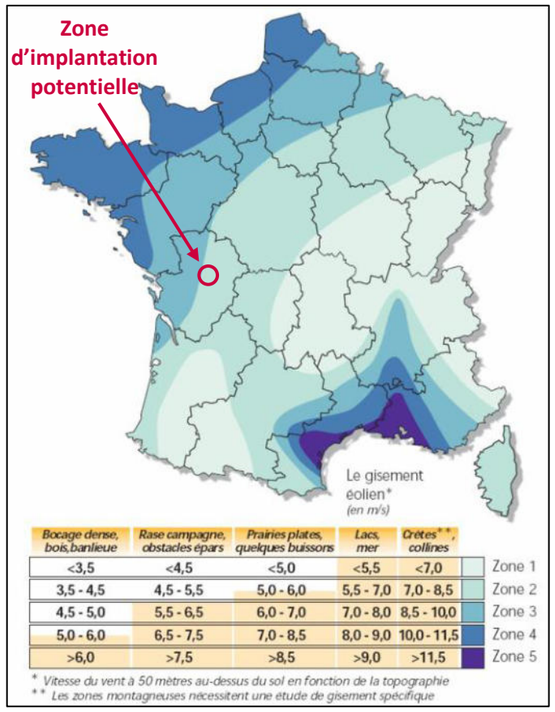


Figure 114 : Potentiel éolien en France Métropolitaine
Source : ADEME, AEPE Gingko

Selon les données de l'ancien Schéma Région Éolien (SRE) de Poitou-Charentes, annulé en avril 2017, qui se base sur modélisations de Météo France, la zone d'implantation potentielle dispose d'un vent moyen supérieur à 6,5 m/s à 100 m de hauteur. L'orientation générale du vent sur ce secteur est essentiellement sud-ouest/nord-est. Le SRE Poitou-Charentes précisait également qu'un bon site éolien doit être soumis à des vents constants et se caractérise par la limitation d'obstacles à la circulation du vent et une organisation favorable du relief. Or, il est précisé que le département de la Vienne possède sur l'ensemble de son territoire des vents supérieurs à 4,5 m/s à 50 et 100 m d'altitude, ce qui est suffisant pour l'exploitation d'un parc éolien.

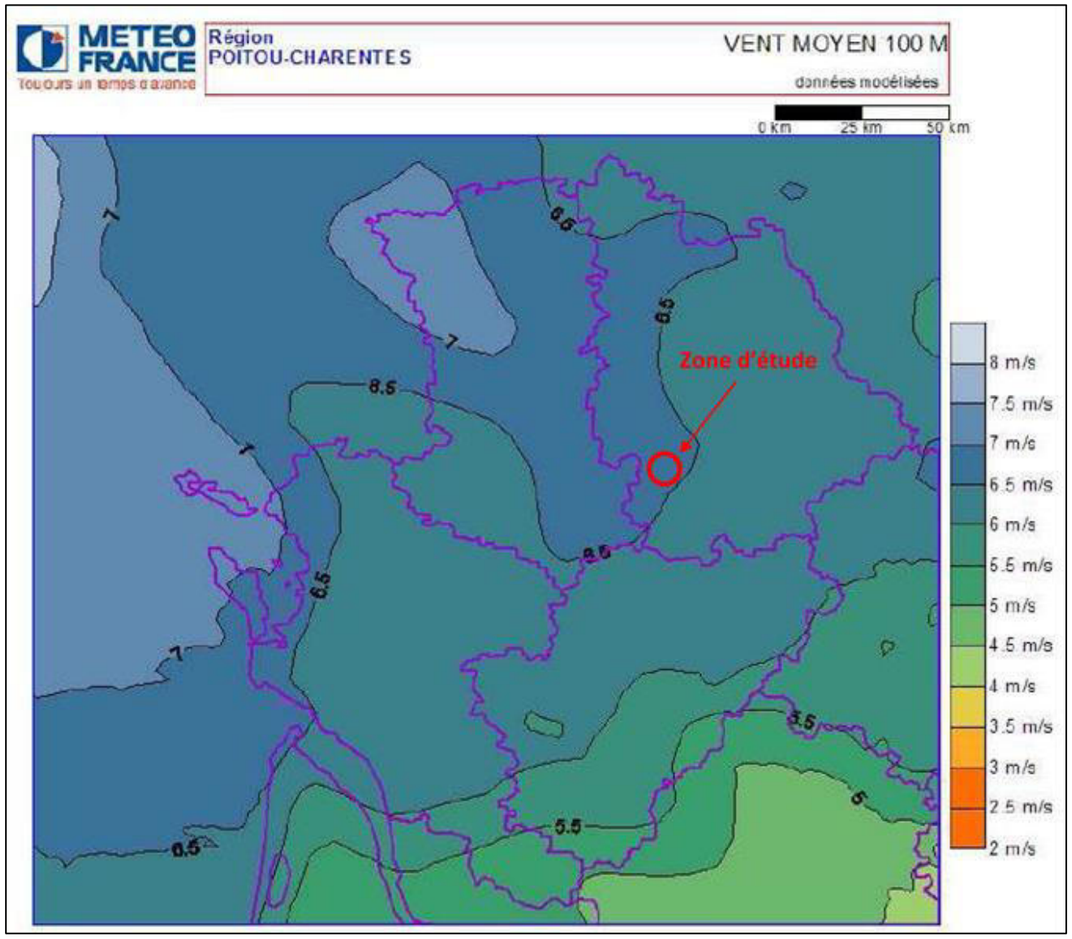


Figure 115 : Le gisement éolien du site
Source : Météo France, AEPE Gingko

Selon l'étude nationale « AROME » réalisé par Météo France en 2021, les moyennes de vent mesurées au niveau de la zone d'implantation potentielle sont de 7m/s à 140m de hauteur et de 7,2 m/s à 160 m de hauteur.

Enfin, la rose des vents ci-après présente le nombre d'heures par an durant lequel le vent souffle dans la direction indiquée au niveau de la commune de Champagné-Saint-Hilaire. Les vents dominants sont d'orientation Sud-Ouest/Nord-Est.

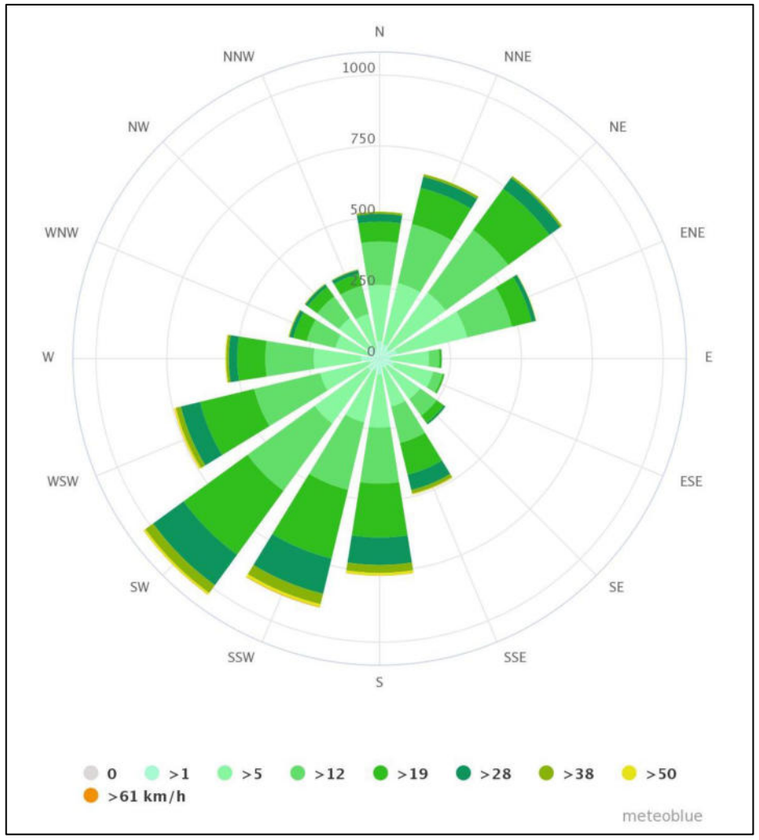


Figure 116 : La rose des vents sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire
Source : Meteoblue, AEPE Gingko

Le gisement éolien du site est favorable à la création d'un parc éolien avec des moyennes de vent comprises entre 6,5 m/s à 100 m de hauteur et 7,2 m/s à 160 m de hauteur. L'orientation dominante des vents suit un axe sud-ouest/nord-est. L'enjeu est considéré comme positivement fort pour la production d'énergie éolienne.

Étude anémométrique

La société Energiequelle mène des investigations sur le potentiel éolien du site.

Pour ce faire, un mât de mesures de 123,5 m de hauteur a été érigé en février 2023 (localisation du mât en Figure 88 en page 101). Il est équipé de différents capteurs tels que des anémomètres à différentes hauteurs pour mesurer la vitesse du vent, des girouettes pour mesurer la direction du vent et des capteurs pour mesurer la pression, l'humidité et la température.

La campagne de mesure a duré du 03/02/2023 au 16/04/2024. La rose des vents sur site est homogène avec principalement un large secteur de vents de sud-ouest (voir ci-dessous). Dans un deuxième temps, le secteur nord-est est également visible.

Les vents dominants mesurés sur la zone d'étude sont bidirectionnels avec des vents provenant du sud-ouest et du nord-est.

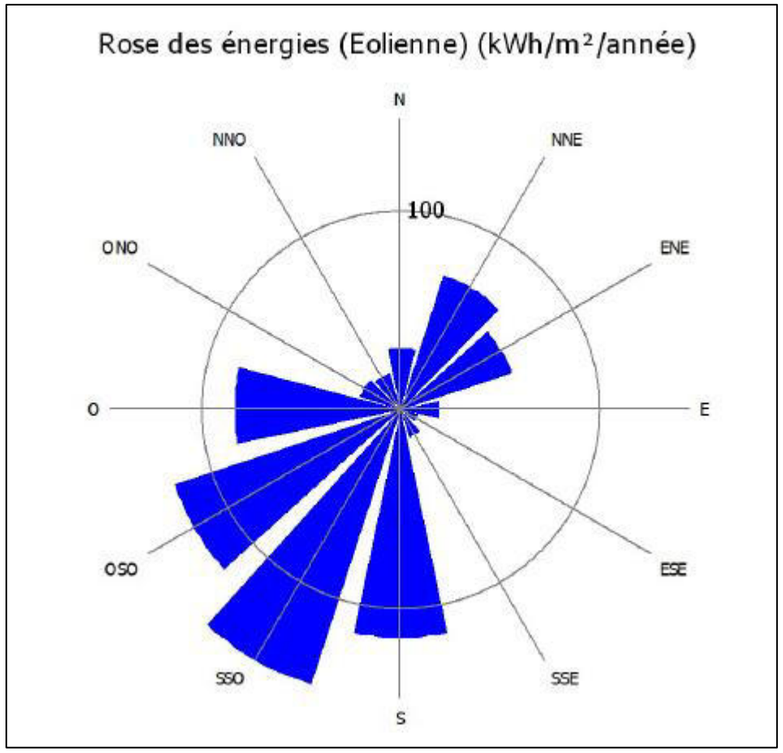


Figure 117 : Rose des vents sur le site
Source : Energiequelle

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle présente un climat océanique assez marqué, caractérisé par des précipitations régulières sur l'année et des températures modérées. Ces conditions climatiques induisent un enjeu très faible. Le gisement éolien du site est favorable à la création d'un parc éolien avec des moyennes de vent comprises entre 6,5 m/s à 100 m de hauteur et 7,2 m/s à 160 m de hauteur. L'orientation dominante des vents suit un axe sud-ouest/nord-est. Les vents dominants mesurés sur la zone d'étude sont bidirectionnels avec des vents provenant du sud-ouest et du nord-est. L'enjeu est considéré comme positivement fort pour la production d'énergie éolienne.

Positivement fort	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

III. 6. Qualité de l'air

Les différentes directives européennes ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces normes ont été établies en tenant compte de celles fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé. L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998 modifié par celui du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, et à la définition des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites.
La qualité de l'air extérieur se mesure par la concentration dans l'air de différents polluants atmosphériques :

- Le dioxyde d'azote (NO_2) essentiellement émis lors des phénomènes de combustion. Les principales sources de NO2 sont les moteurs de véhicules et les installations de combustion ou encore les pratiques agricoles et industrielles ;
- Les particules fines (PM_{10} et $PM_{2.5}$), particules en suspension dans l'air qui se différencient selon leur taille ;
- Le dioxyde de soufre (SO_2) principalement émis par les secteurs de la production d'énergie (raffinage du pétrole, production d'électricité) et de l'industrie manufacturière (entreprises chimiques) ;
- Le benzène (C_6H_6), seul composé organique volatil (COV) réglementé. Il est essentiellement émis par le secteur résidentiel/tertiaire, en particulier du fait de la combustion du bois, suivi du transport routier ;
- L'ozone (O_3), polluant secondaire, il se forme sous l'effet catalyseur du rayonnement solaire à partir de polluants émis notamment par les activités humaines.

III. 6. 1. Les données régionales

La surveillance de la qualité de l'air est réalisée sur tout le territoire national par 33 associations (AASQA) agréées par le ministère. Dans la région Nouvelle-Aquitaine, l'association en charge de la surveillance de la qualité de l'air est Atmo Nouvelle-Aquitaine.

D'après le bilan annuel 2022 d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, l'année a été marquée par les feux de forêt de l'été qui ont dégradé temporairement et ponctuellement la qualité de l'air.

La figure page suivante illustre le bilan annuel des différents polluants vis-à-vis des seuils réglementaires et des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Concernant l'exposition chronique, aucune valeur limite annuelle n'est dépassée. Les recommandations de l'OMS ne sont toutefois pas respectées pour le NO_2, les particules grossières PM_{10}, les particules fines $PM_{2,5}$ et l'ozone. L'objectif de qualité (végétation) est dépassé pour l'ozone.

Concernant l'exposition ponctuelle, les polluants PM_{10} et SO_2 dépassent ponctuellement le seuil d'information-recommandations et le seuil d'alerte. Les recommandations de l'OMS sont dépassées ponctuellement pour le dioxyde d'azote, l'ozone, les PM_{10} et les $PM_{2,5}$. L'objectif de qualité (protection santé) et le seuil d'information-recommandations sont également dépassés pour l'ozone (O_3).

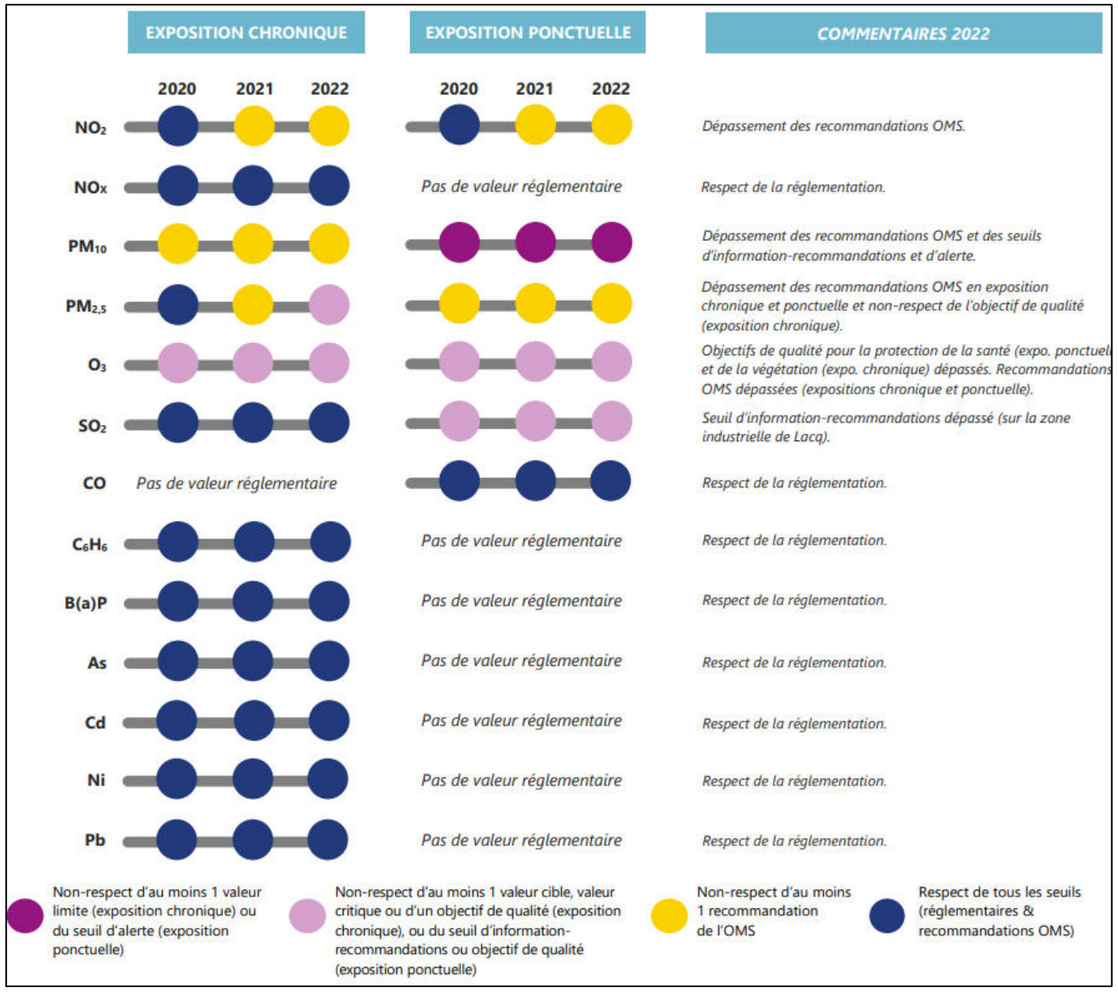


Figure 118 : Bilan de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine vis-à-vis des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS en 2022
Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, AEPE Gingko

Sur le long terme, l'évolution des polluants est globalement à la baisse, hormis pour l'ozone qui bénéficie d'années de plus en plus chaudes, favorables à la concentration de ce polluant.

Deux autres polluants ont connu une augmentation entre 2013 et 2022 :

- Le Benzo(a)pyrène B(a)P avec une hausse de 98 %, essentiellement en 2022. Les incendies en est la principale cause ;
- Le monoxyde de carbone CO avec une hausse de 55 %, mais les concentrations restent très faibles.
-

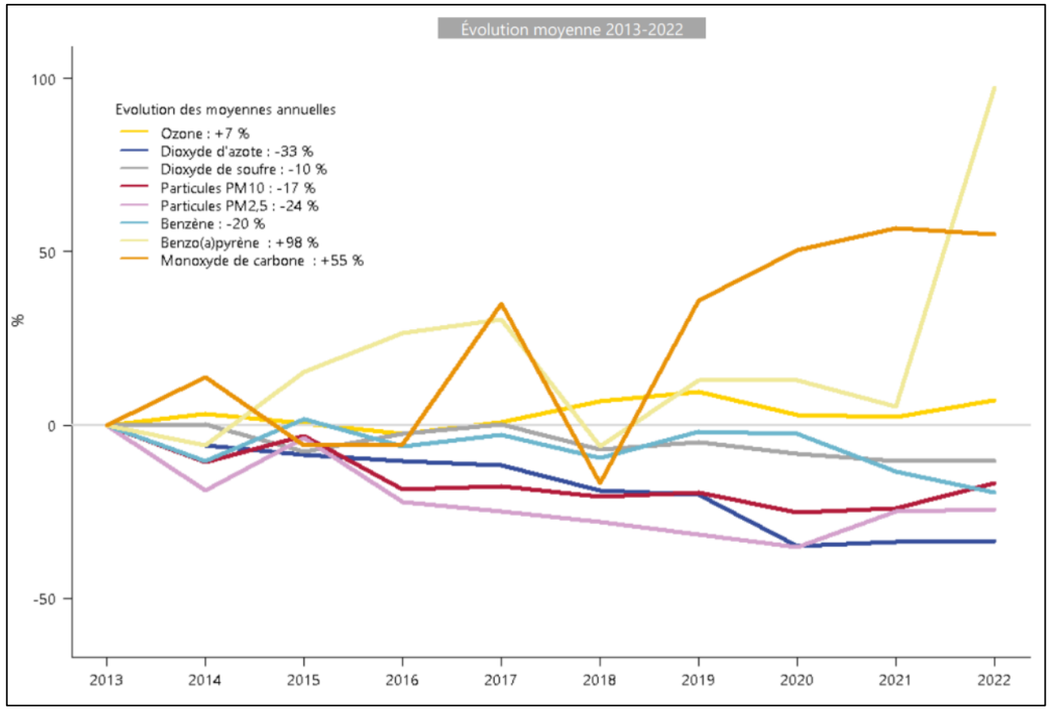


Figure 119 : Évolution des polluants entre 2013 et 2022
Source : AEPE Gingko

III. 6. 2. Les données locales

L'évolution est sensiblement la même à l'échelle de la Vienne où les polluants atmosphériques sont mesurés au niveau de l'agglomération de Poitiers, à environ 30 km au nord de la zone d'implantation potentielle.

Un seul épisode de pollution fut recensé en 2022 dans le département de la Vienne, contre 39 à l'échelle régionale. Cet épisode provient du dépassement du seuil d'information-recommandation pour les PM_{10}, issues essentiellement des sources de combustion.

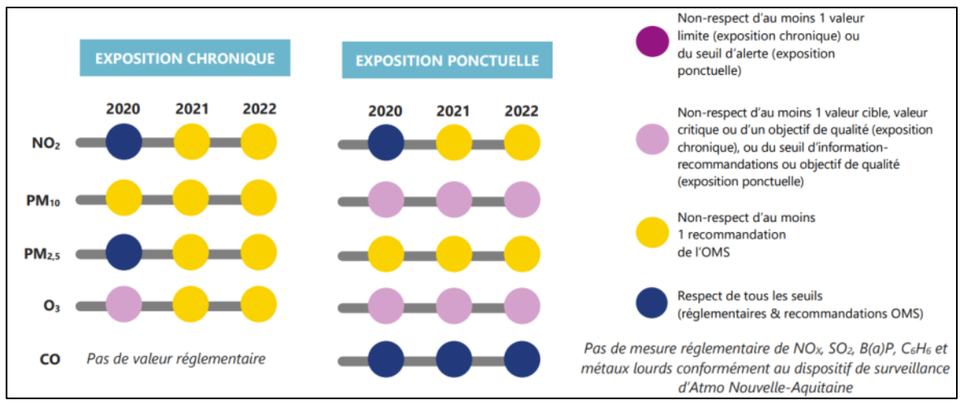


Figure 120 : Bilan de la qualité de l'air de la Vienne vis-à-vis des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS en 2022
Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, AEPE Gingko

Le dernier bilan intercommunal réalisé par Atmo Nouvelle Aquitaine en 2018 permet d'identifier les contributions des activités humaines et naturelles aux émissions de polluants atmosphériques à l'échelle de la communauté de communes du Civraisien en Poitou, dont fait partie Champagné-Saint-Hilaire.

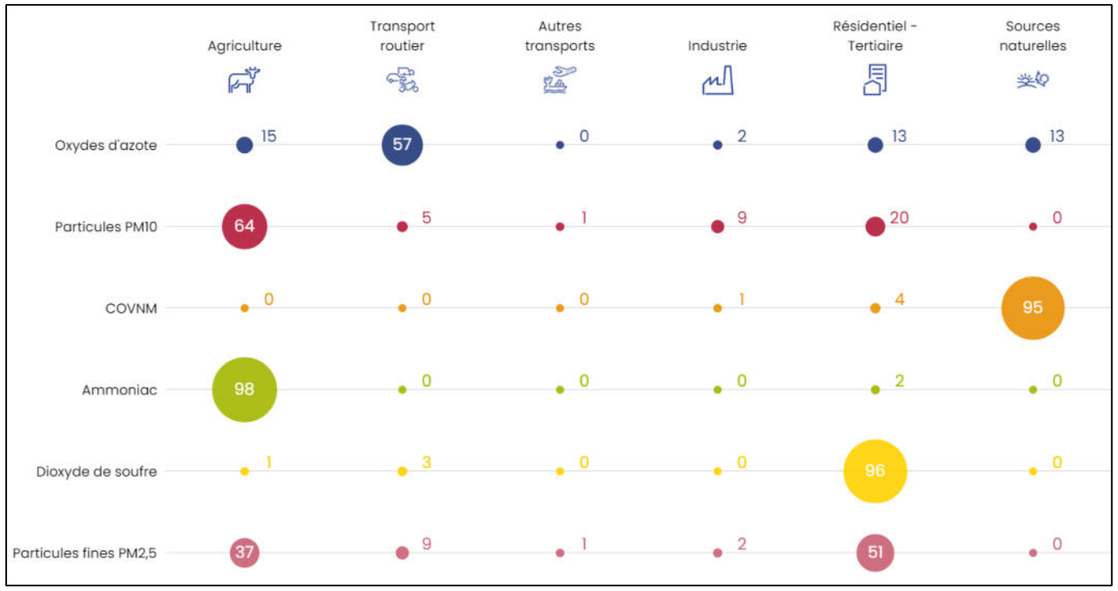


Figure 121 : Contribution des activités humaines et naturelles aux émissions de polluants atmosphériques à l'échelle de la communauté de communes du Civraisien en Poitou pour l'année 2018
Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, AEPE Gingko

À noter que la zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural assez peu concerné par les principales émissions de polluants. Localement, seuls l'agriculture et le trafic routier (RD 13 et routes communales) peuvent induire une dégradation de la qualité de l'air.

Le département de la Vienne possède une qualité de l'air relativement bonne. Les principales sources de pollution sont situées au sein de la communauté urbaine du Grand Poitiers. La zone d'implantation potentielle se localise dans un secteur rural, peu concerné par les principales émissions de polluants. L'enjeu est faible.

III. 6. 3. Les pollens : la problématique de l'Ambroisie dans le département

La partie « Les pollens : la problématique de l'Ambroisie dans le département » ci-après de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement.

Les pollens allergisants constituent, au sens du Code de l'environnement, une pollution de l'air. En effet, ces pollens engendrent des allergies respiratoires chez les personnes sensibles. Depuis une dizaine d'années, ATMO Nouvelle-Aquitaine surveille ces polluants dans l'air de la région et publie des bulletins de surveillance. Parmi eux, se trouve l'ambroisie.

L'Ambroisie à feuilles d'armoise, *Ambrosia artemisiifolia L.*, de la famille des Astéracées, est une plante annuelle originaire d'Amérique du Nord. Ses feuilles sont très découpées et minces, d'un vert uniforme des deux côtés opposés à la base de la tige de 1,50 m de haut. Elle pousse sur les sols dénudés ou fraîchement remués : parcelles agricoles (notamment tournesol, sorgho), friches, bords de routes ou de cours d'eau, chantiers de travaux publics, zones pavillonnaires, *etc*.

Chaque pied produit des milliers de graines disséminées essentiellement par les activités humaines, pouvant conserver leur pouvoir germinatif pendant plusieurs années.

Figure 122 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite)
(Source : Observatoire des ambroisies)

L'Ambroisie a été signalée en Poitou-Charentes dès 1920. Son extension n'a pris un caractère invasif que depuis quelques années dans les zones de grandes cultures. Peu de moyens efficaces existent pour l'éradiquer. La lutte est effective principalement par l'arrachage, le fauchage et surtout par la végétalisation des terrains nus avec des plantes locales permettant par concurrence de limiter son expansion.
Elle engendre une perte de biodiversité en colonisant les surfaces, et son invasion dans certaines cultures implique notamment la perte d'une récolte ou de parcelles agricoles qui peuvent devenir inutilisables.

Le mauvais entretien des jachères imposées à partir de 1994, l'explosion de la culture de tournesol dans la région et la pression sélective exercée sur les adventices par plusieurs générations d'herbicides ont largement contribué à sa prolifération (C. Bruzeau, 2007).

L'Ambroisie constitue aujourd'hui une menace pour la santé de l'homme, car elle est très allergène pendant sa période de floraison.

En 2007, un réseau de surveillance pluriannuelle a été mis en place par Poitou-Charentes Nature, afin de cartographier l'évolution de la répartition de l'Ambroisie, limiter la propagation de l'espèce, prévoir les émissions polliniques et prévenir ainsi les populations des risques d'allergies.

La mise en place d'arrêtés préfectoraux reste nécessaire pour décliner localement les obligations de lutte. L'arrêté du 12 avril 2023 fixe les modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre l'ambroisie dans le département de la Vienne.

Par ailleurs, la lutte contre l'ambroisie et notamment la limitation de son extension est inscrite dans le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) 3 2017-2021 de Nouvelle-Aquitaine et devrait l'être également dans le PRSE 4 en cours d'élaboration dans lequel sont engagés l'ARS Nouvelle-Aquitaine, la Préfecture de région et la Région Nouvelle-Aquitaine.

La carte suivante indique la répartition régionale de l'ambroisie entre 2002 et 2022.

Le département de la Vienne (86) est concerné par l'Ambroisie avec plus de 51 communes présentant au moins un signalement d'Ambroisie. La commune de Valence-en-Poitou, fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. La commune de Champagné-Saint-Hilaire n'en fait en revanche pas partie.

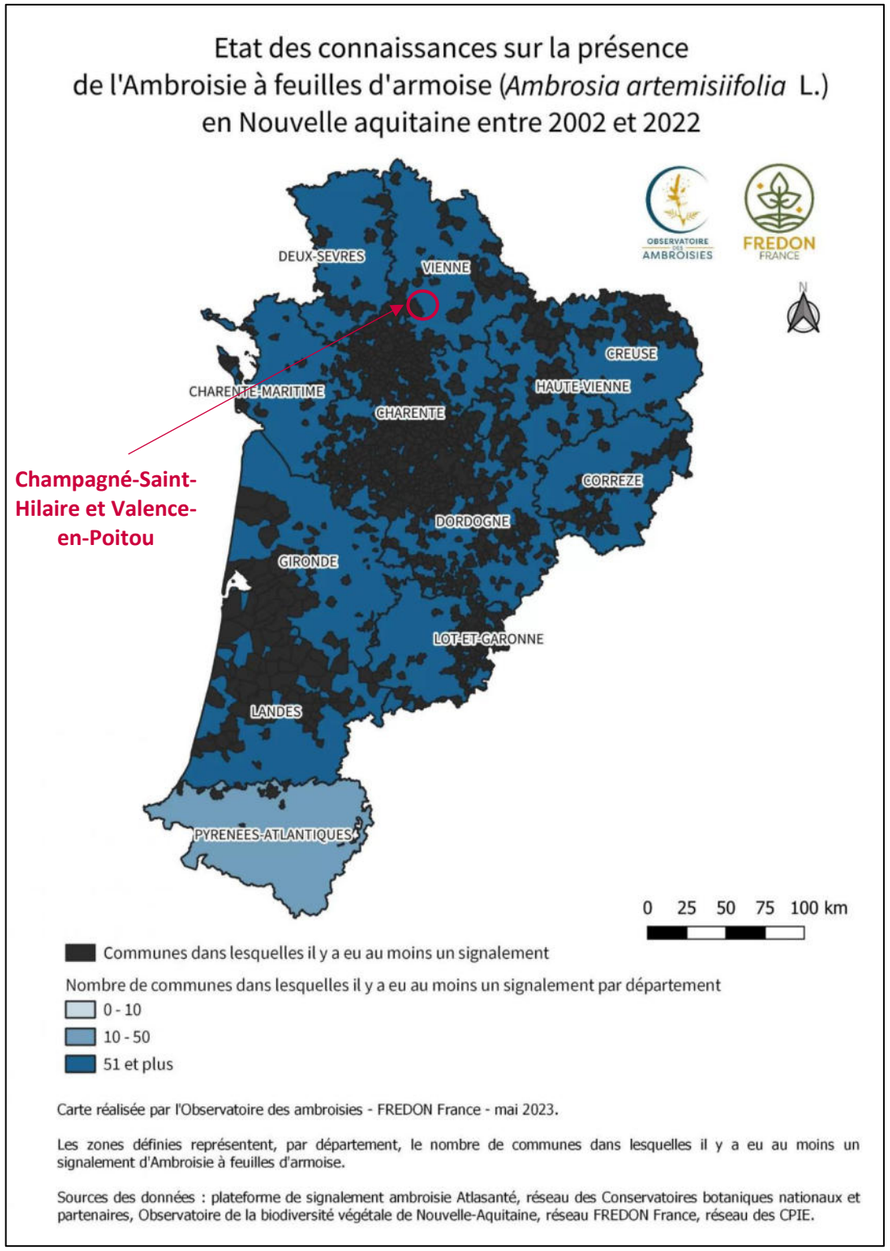


Figure 123 : Répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoises en Nouvelle-Aquitaine entre 2002 et 2022
(Source : Observatoire des ambroisies – FREDON France, 2023)

Analyse des enjeux

Le département de la Vienne possède une qualité de l'air relativement bonne. Les principales sources de pollution sont situées au sein de la communauté urbaine du Grand Poitiers. La zone d'implantation potentielle se localise dans un secteur rural, peu concerné par les principales émissions de polluants. L'enjeu est faible.
Le département de la Vienne (86) est concerné par l'Ambroisie avec plus de 51 communes présentant au moins un signalement d'Ambroisie. La commune de Valence-en-Poitou, fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. La commune de Champagné-Saint-Hilaire n'en fait en revanche pas partie. L'enjeu vis-à-vis de l'ambroisie est considéré comme fort.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	**Fort**	Très fort

III. 7. Risques naturels

L'étude des risques naturels s'est concentrée sur les communes concernées par la zone d'implantation potentielle, à savoir Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou. Les principaux risques naturels répertoriés sur ces communes par le site Géorisques sont listés ci-après :

- Inondation ;
- Séisme ;
- Mouvement de terrain ;
- Retrait-gonflement des argiles ;
- Radon.

III. 7. 1. Les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

Au total, 10 catastrophes naturelles sur la communes Champagné-Saint-Hilaire et 18 sur celle de Valence-en-Poitou ont fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance. Il s'agit principalement de catastrophes liées aux risques :

- D'inondation et de coulée de boue. Ce risque est essentiellement concentré dans les vallées et vallons. La zone d'implantation potentielle des éoliennes étant localisée sur un plateau assez plat dépourvu d'écoulements de surface, elle présente peu d'enjeu vis-à-vis de ce risque.
- De mouvements de terrain liés à la sècheresse et à la réhydratation des sols. Ce type de risque est en corrélation avec la teneur en argiles du sol. Un chapitre spécifique traite de ce point ci-après.

Tableau 25 : Les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle
Source : Géorisques

Type de catastrophe	Début le	Sur le journal officiel du	Communes
Inondations et/ou coulées de boue	08/12/1982	13/01/1983	Champagné-Saint-Hilaire, Valence-en-Poitou
Inondations et/ou coulées de boue	01/04/1983	18/05/1983	Valence-en-Poitou
Grêle	26/07/1983	11/09/1983	Champagné-Saint-Hilaire
Sècheresse	01/06/1989	19/07/1989	Valence-en-Poitou
Sècheresse	01/01/1991	12/04/1997	Valence-en-Poitou
Sècheresse	01/01/1995	19/07/1997	Champagné-Saint-Hilaire
Inondations et/ou coulées de boue	17/01/1995	24/02/1995	Valence-en-Poitou
Inondations et/ou coulées de boue	01/10/1996	05/06/1999	Valence-en-Poitou
Inondations et/ou coulées de boue	25/12/1999	30/12/1999	Champagné-Saint-Hilaire, Valence-en-Poitou
Sècheresse	01/07/2003	26/08/2004	Champagné-Saint-Hilaire
Sècheresse	01/07/2003	13/12/2005	Valence-en-Poitou
Sècheresse	01/07/2005	22/02/2008	Champagné-Saint-Hilaire, Valence-en-Poitou

Type de catastrophe	Début le	Sur le journal officiel du	Communes
Inondations et/ou coulées de boue	27/02/2010	02/03/2010	Champagné-Saint-Hilaire, Valence-en-Poitou
Sècheresse	01/04/2011	17/07/2012	Champagné-Saint-Hilaire
Sècheresse	01/04/2011	02/08/2012	Valence-en-Poitou
Sècheresse	01/06/2011	17/07/2012	Valence-en-Poitou
Sècheresse	01/01/2016	01/09/2017	Valence-en-Poitou
Sècheresse	01/01/2017	20/10/2018	Valence-en-Poitou
Sècheresse	01/04/2017	20/10/2018	Champagné-Saint-Hilaire, Valence-en-Poitou
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	30/09/2021	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	Valence-en-Poitou
Sècheresse	31/12/2021	02/05/2023	Champagné-Saint-Hilaire, Valence-en-Poitou

III. 7. 2. Le risque de tempête

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. Sur terre, on parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forment sur l'océan Atlantique au cours des mois d'automne et d'hiver (tempêtes d'hiver). De diamètre inférieur à 1 000 km, elles progressent vers les terres à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h.

La zone d'implantation potentielle, bien que soumise aux tempêtes issues de la façade atlantique, est distante de plus de 100 km du littoral. Les tempêtes océaniques ont ainsi perdu une part importante de leur énergie lorsqu'elles parviennent sur le territoire du sud Vienne, limitant les risques pour les biens et les personnes.

L'enjeu lié au risque de tempête est considéré comme faible dans le département de la Vienne.

III. 7. 3. Le risque lié à la foudre

Le département de la Vienne présente une densité de foudroiement limitée au regard des données disponibles à l'échelle du territoire français. En effet, selon Météorage, opérateur du réseau français de détection de la foudre, le département est classé 67ème sur 96 en termes de densité de foudroiement. La densité moyenne de foudroiement sur le département sur la période 2013-2022 est de 0,7275 nsg/km²/an (impacts de foudre au sol par km² par an).

L'enjeu est donc considéré comme faible.

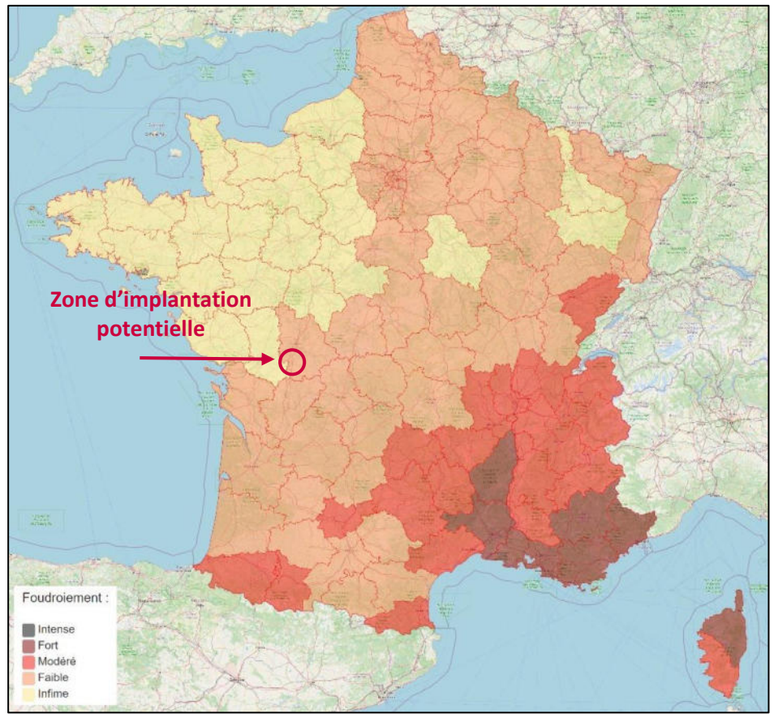


Figure 124 : Le foudroiement en France entre 2013 et 2022
Source : Météorage

III. 7. 4. Le risque sismique

Le zonage sismique de la France est défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Il découpe la France en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

Tableau 26 : Zonages sismiques en vigueur

Zonage	Aléa sismique	Règle de construction
Zone 1	Très faible	Pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal
Zone 2	Faible	Règles de construction parasismiques applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières
Zone 3	Modéré	
Zone 4	Moyen	
Zone 5	Fort	

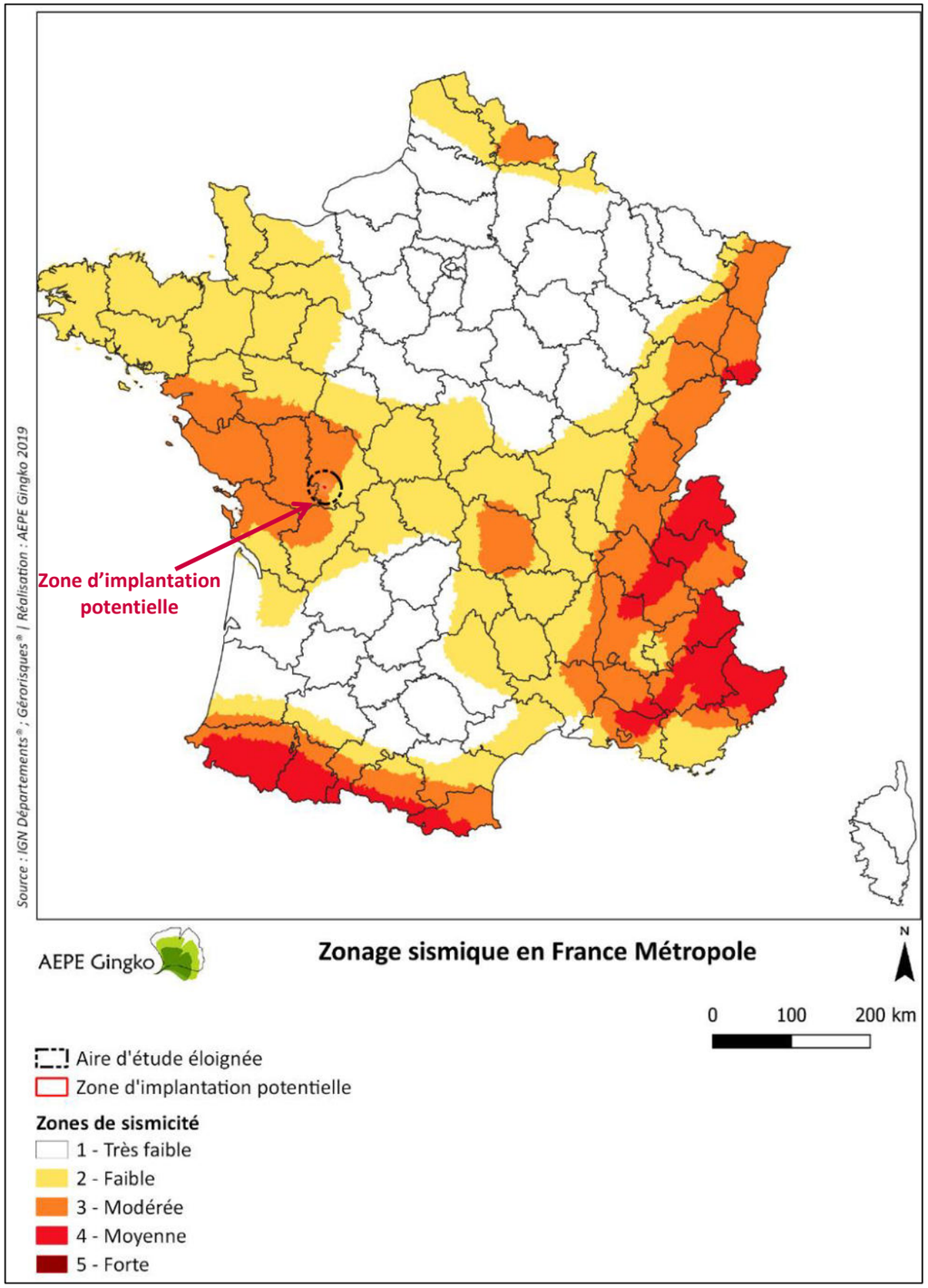


Figure 125 : Le zonage sismique en France Métropole
Source : AEPE Gingko

La zone d'étude est répertoriée en tant que zone de sismicité 3 (modéré). L'enjeu est donc modéré.

III. 7. 5. Le risque de submersion

La zone d'implantation potentielle ne se situe ni à proximité du littoral ni sur une zone de risque de submersion par rupture de barrage ou digue. L'enjeu lié au risque de submersion est nul.

III. 7. 6. Le risque d'inondation

III. 7. 6. 1. Inondation par débordement de cours d'eau

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes :

- L'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou apparaître par résurgence (remontée) ;
- L'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

La zone d'implantation potentielle des éoliennes est distante des principaux cours d'eau du territoire. Elle est située à 510 m du Clain et 450 m du ruisseau le Pontreau.

Un atlas des zones inondables (AZI) a été publié sur le bassin du Clain. Il permet de définir les zones susceptibles d'être concernées par le risque d'inondation aux abords de ce cours d'eau. Aucune zone inondable n'est toutefois répertoriée sur ou à proximité de la zone d'implantation potentielle. De même, aucun plan de prévention du risque d'inondation (PPRi) n'est recensé sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire. Enfin, d'après le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de la Vienne, les communes concernées par l'aire d'étude immédiate ne sont pas soumises au risque de submersion lié à une rupture de barrage.

L'enjeu lié au risque d'inondation par débordement de cours d'eau sur la zone d'implantation potentielle est jugé nul.

III. 7. 6. 2. Inondation par remontée de nappes

Outre les inondations liées aux eaux superficielles, un territoire peut être soumis à des remontées de nappes localisées dans les sédiments ou dans le socle. Si les nappes sont pleines, des remontées d'eau sont susceptibles d'affecter les terres et de provoquer des inondations.

La zone d'implantation potentielle se situe sur des couches sédimentaires. Elle n'est donc pas concernée par le risque de remontée de nappes liée au socle, mais par celui lié aux nappes sédimentaires.

La base de données Géorisques permet de localiser les secteurs potentiellement concernés par le risque de remontée de nappes. Le risque est représenté en 3 classes :

- « 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 ;
- « 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 ;
- « 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.

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque de débordement de nappe. Seuls quelques zones potentiellement sujettes aux inondations de caves sont recensées aux extrémités est et ouest de la zone.

L'enjeu lié au risque de remontée de nappes est faible sur les quelques zones sujettes aux inondations de caves, mais nul sur la quasi-totalité de la zone d'implantation potentielle.

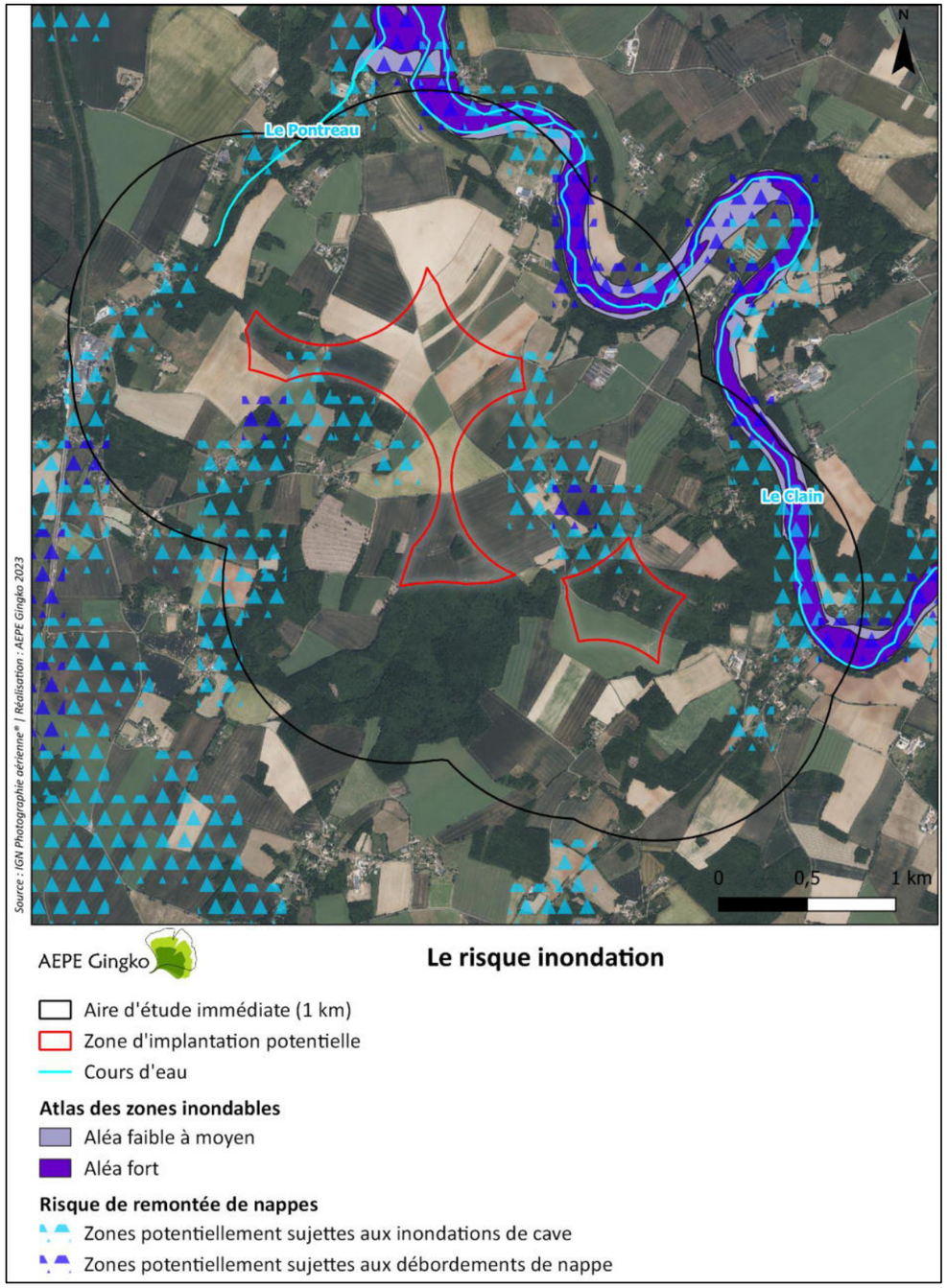


Figure 126 : Le risque inondation
Source : AEPE Gingko

III. 7. 7. Le risque de feux de forêt

Il est question de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. En plus des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations subforestières de petite taille : le maquis, la garrigue, et les landes. Généralement, la période de l'année la plus propice aux feux de forêt est l'été, car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, viennent s'ajouter les travaux en forêt.

D'après le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de la Vienne, l'ensemble des zones boisées du département peuvent être concernées par un incendie. Néanmoins, certains secteurs peuvent être considérés comme plus exposés ; c'est le cas des importants massifs forestiers situés autour de Poitiers (Moulière, Vouillé, etc.) et des forêts à dominante résineuse du châtelleraudais. Selon le DDRM, aucune commune concernée par l'aire d'étude immédiate n'est concernée par le risque de feu de forêt.

La zone d'implantation potentielle nord comprend plusieurs parcelles boisées et est limitrophe avec l'ensemble boisé « Les Grands Bois ». De plus, la moitié de la zone d'implantation potentielle sud est recouverte par un boisement. Cela induit un risque de feu localisé, mais pas identifié dans le DDRM. Au regard de la taille des parcelles boisées sur la ZIP nord, l'enjeu lié au risque de feu de forêt sur ces parcelles peut être considéré comme faible.

Globalement, du fait de la présence du boisement « la Vallée de la Belle Eve » et de la proximité du boisement « Les Grands Bois », l'enjeu lié au risque de feux de forêt est jugé modéré à proximité des boisements sur et autour de la zone d'implantation potentielle.

Figure 127 : Boisements au niveau la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

Figure 128 : Le risque de feux de forêt
Source : AEPE Gingko

III. 7. 8. Le risque de mouvements de terrain

Selon la définition donnée par Géorisques :

« un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte…) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères… Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain. »

Selon le DDRM de la Vienne, les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou présentent un risque de mouvement de terrain. Néanmoins, le mouvement de terrain avéré le plus proche de la zone d'implantation potentielle se situe à 4,5 km de celle-ci.

III. 7. 8. 1. Le risque lié aux cavités

De nombreuses cavités sont recensées sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou. Aucune n'est localisée sur la zone d'implantation potentielle, la plus proche étant située à 700 m (grotte des caves du château de la Millière).

Toutes les cavités recensées sur ces deux communes sont d'origine naturelle et liées à la nature du sol (réseau karstique). Leur extension souterraine ne sont pas précisément répertoriées mais il est très peu probable qu'elle puisse concerner les couches superficielles du sol de la zone d'implantation potentielle. Une attention particulière devra être portée, notamment pour la réalisation des fondations des éoliennes, au regard des réseaux karstiques présents dans le sous-sol et dont les cavités ne sont qu'un témoignage en surface.

L'enjeu relatif aux cavités est jugé faible au regard de l'éloignement de ces dernières à la zone d'implantation potentielle.

III. 7. 8. 2. Le risque de retrait-gonflement des argiles

Les données et cartes éditées par le BRGM ont pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement d'argiles et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant. Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte. Dans les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes. Quant aux zones où l'aléa est estimé a priori nul, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface.

D'après la carte d'aléa retrait et gonflement des argiles (échelle de validité : 1/50 000ème), les aléas sur la zone d'implantation potentielle sont principalement considérés comme forts et ponctuellement moyens.

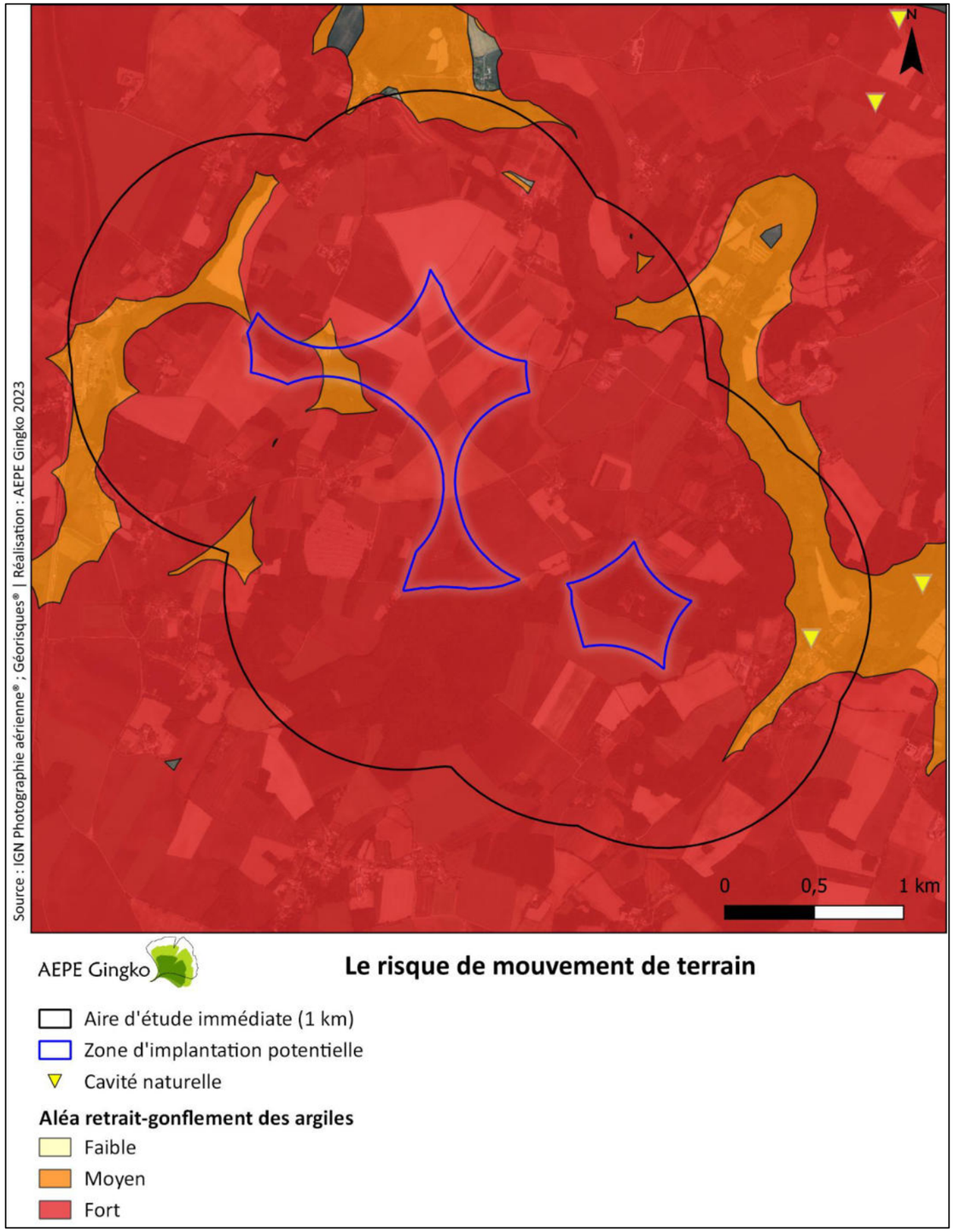


Figure 129 : Le risque de mouvement de terrain
Source : AEPE Gingko

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque de submersion ou d'inondation par débordement de cours d'eau. Les risques liés aux tempêtes, à la foudre, aux inondations de caves et aux cavités induisent en revanche un enjeu faible sur tout ou partie de la zone d'implantation potentielle. De plus, la zone est concernée par un risque sismique modéré, un risque de feux de forêt au niveau des boisements recensés et ponctuellement par un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles (enjeu modéré). Enfin, un aléa fort de retrait-gonflement des argiles est recensé sur la majorité de la zone d'implantation potentielle.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	Très fort

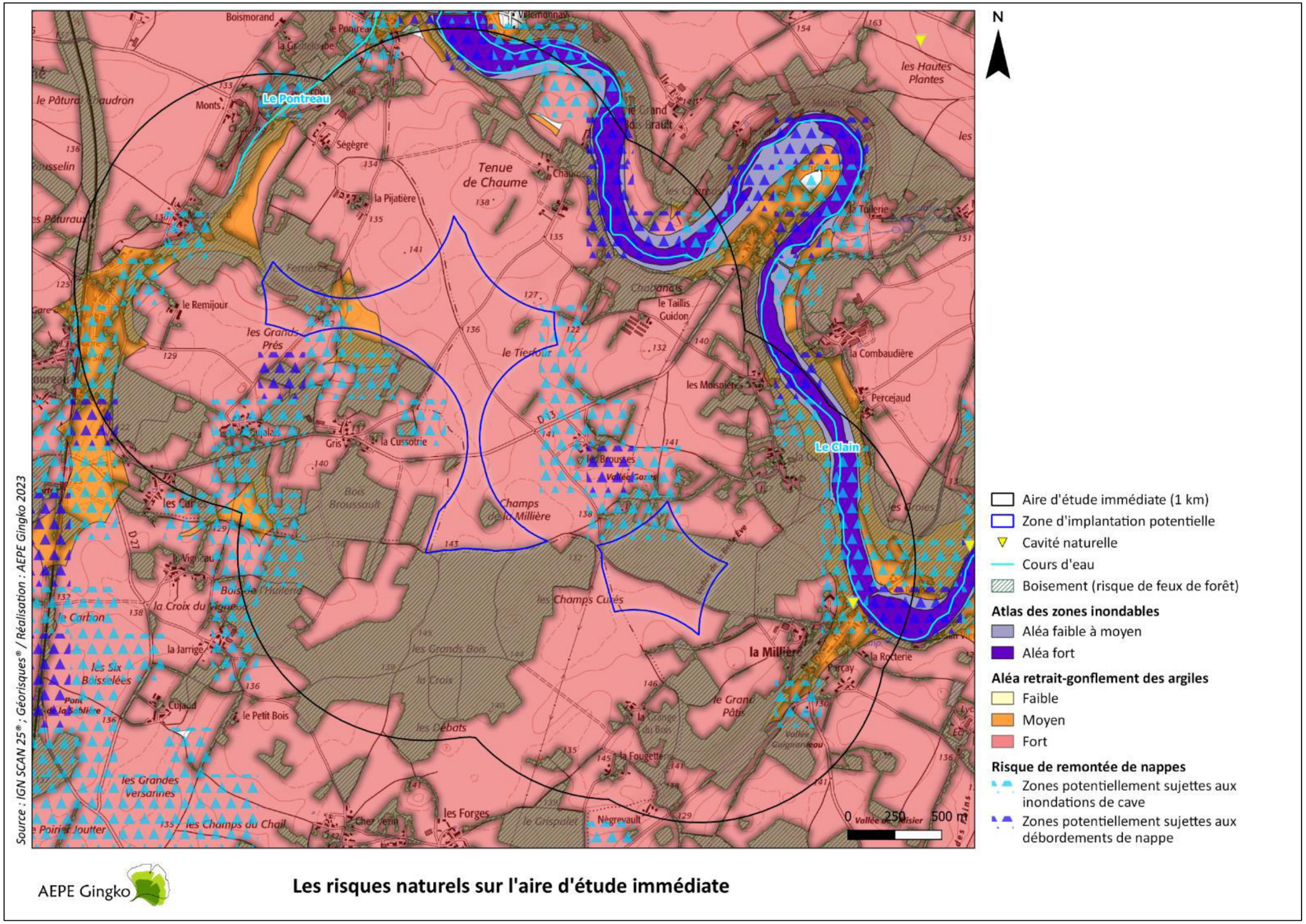


Figure 130 : Les risques naturels sur l'aire d'étude immédiate
Source : AEPE Gingko

IV. ENVIRONNEMENT NATUREL - BIODIVERSITÉ

L'état initial du volet « milieu naturel » a été établi par le bureau d'études AEPE Gingko, et transmis au porteur de projet en octobre 2024. Il est intégralement repris dans l'étude écologique réalisée par NCA environnement fournie en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6). Des extraits de cet état initial sont repris ci-après.

IV. 1. La localisation du projet et la définition des aires d'étude

Le projet éolien se localise sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire (86160) dans le département de la Vienne, en région Nouvelle-Aquitaine. Plusieurs zones d'étude ont été définies en fonction des enjeux environnementaux liés au projet :

IV. 1. 1. La zone d'implantation potentielle (ZIP)

Cette zone est définie par les emprises potentielles du projet. Elle intervient pour la réalisation fine des inventaires floristique, faunistique et des zones humides. Elle doit permettre la définition des aires de vie des espèces végétales et animales (habitats d'espèces) susceptibles d'être directement impactées.
Liste des groupes étudiés dans ce périmètre :

- Flore et habitats naturels ;
- Zones humides ;
- Insectes (lépidoptères, odonates, coléoptères xylophages, orthoptères) ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Avifaune ;
- Mammifères y compris Chiroptères.

IV. 1. 2. L'aire d'étude immédiate

Cette aire d'étude correspond à une zone tampon de 200 m autour de la ZIP, qu'elle comprend donc. Des inventaires ciblés sur des habitats pouvant représenter un enjeu (boisement, marais…) y sont réalisés, ou sur des groupes d'espèces à enjeux forts dans le cadre des projets éoliens (Chiroptères, Avifaune). Ces éléments permettent notamment de définir les habitats des espèces patrimoniales, et les corridors entre les habitats présents sur la ZIP et ceux présents sur l'aire immédiate. Cette zone tampon de 200 m est ajustable et peut être ponctuellement élargie en fonction des enjeux particuliers sur un site d'étude.

IV. 1. 3. L'aire d'étude rapprochée

Cette aire de 10 km de rayon autour de la zone d'implantation potentielle correspond au périmètre dans lequel les différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS…) sont identifiés et cartographiés, afin d'affiner les enjeux et les impacts sur les espèces patrimoniales. Au-delà de ce périmètre, les éléments bibliographiques sont moins exploités, hors sites Natura 2000 ou zonages d'intérêt très particulier, car les interactions entre la ZIP et les zonages sont limitées par la distance.

IV. 1. 4. L'aire d'étude éloignée

Ce périmètre de 20 km de rayon autour de la zone d'implantation potentielle correspond à l'aire dans laquelle les différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS…) sont identifiés et cartographiés, mais seuls les sites Natura 2000 ou les zonages d'intérêt très particulier font l'objet d'une description détaillée.

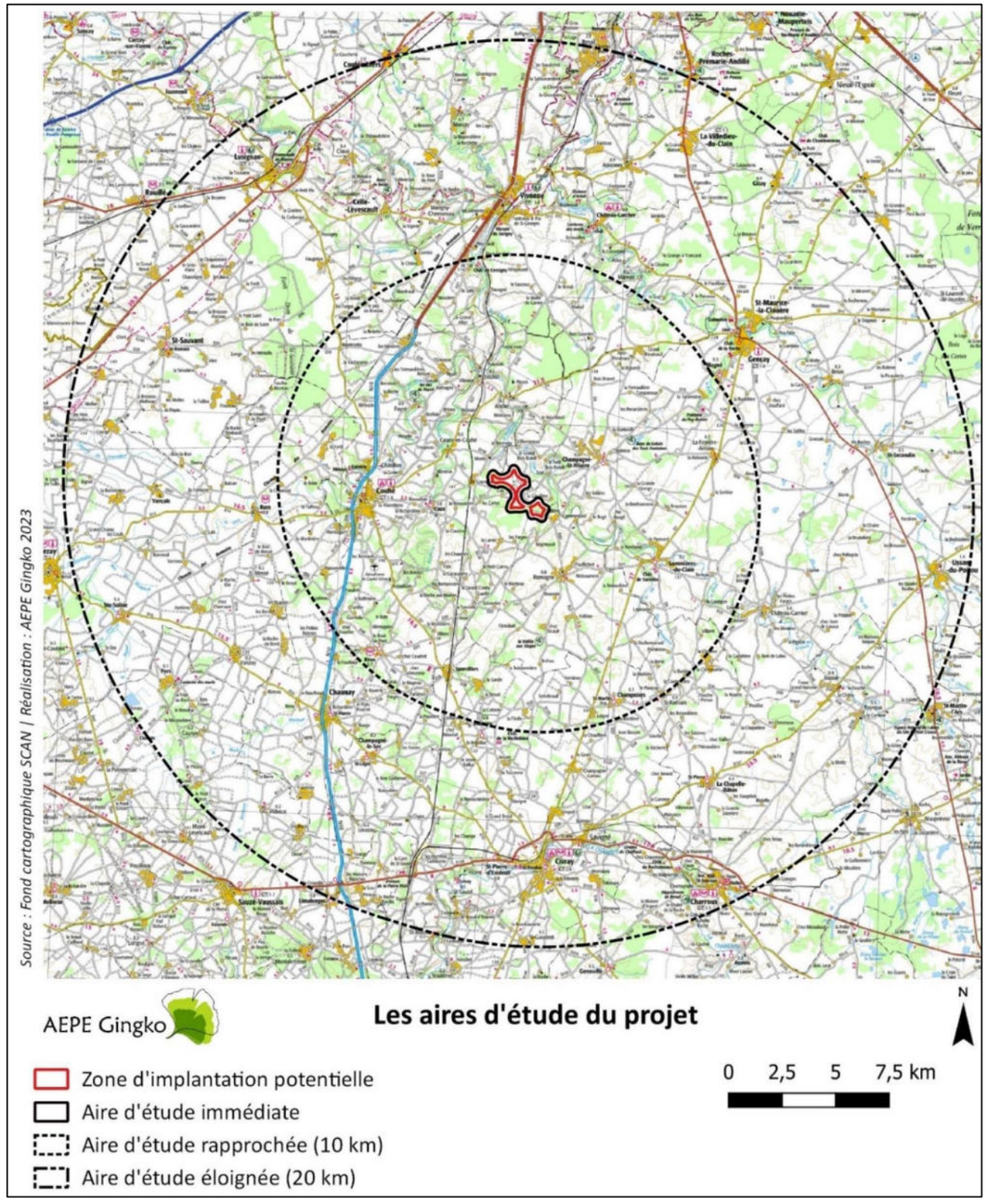


Figure 131 : Les aires d'étude du projet
Source : AEPE Gingko

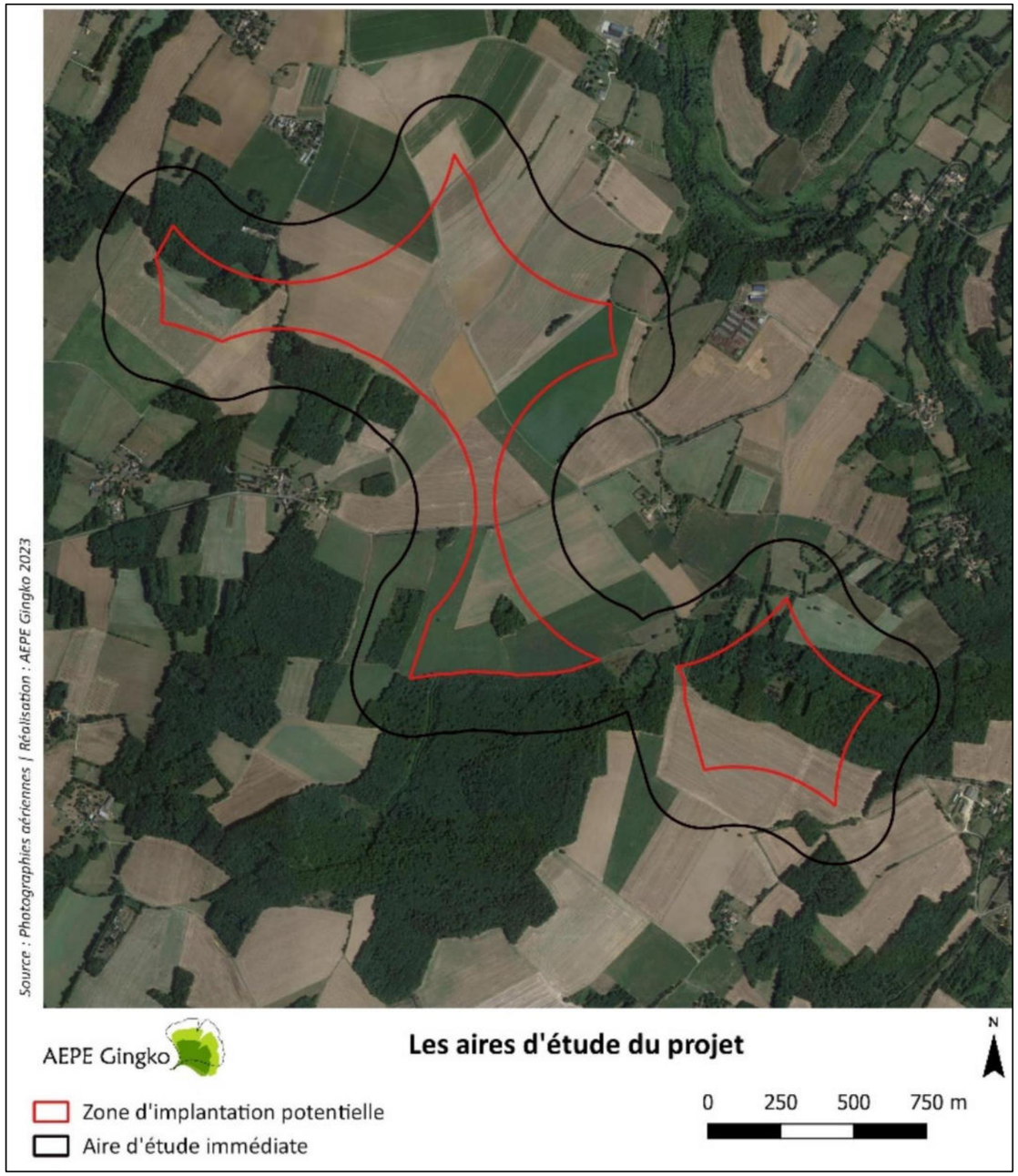


Figure 132 : Les aires d'étude du projet - zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate
Source : AEPE Gingko

IV. 2. La synthèse des recherches bibliographiques

IV. 2. 1. Les zonages du patrimoine naturel

IV. 2. 1. 1. Échelle internationale et européenne

Concernant les zonages d'intérêt international ou européen au sein des aires d'étude, il n'y a pas de sites Ramsar, mais des sites Natura 2000 sont présents.

Le Réseau européen Natura 2000 a deux objectifs : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires européens.
Il est basé sur deux directives : « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du Conseil européen du 30 novembre 2009) donnant lieu à la création de **zones de protection spéciale (ZPS)** et « Habitats faune flore » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992) donnant lieu à la création de **zones spéciales de conservation (ZSC).**

Dans l'aire d'étude éloignée (20 km), **2 sites Natura 2000 sont répertoriés** :

- **La ZPS « FR5412022 – Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay » :**

  Ce site offre une diversité de milieux au sein d'une mosaïque de cultures, avec la persistance de prairies humides et de zones bocagères. C'est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes (celle-ci abrite ~ 10% des effectifs régionaux). Il s'agit donc d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres et elle concerne également pour partie la Vienne (second site de ce département). Au total, 15 espèces d'intérêt communautaire sont présentes (inscrites sur le FSD) dont 7 atteignent des effectifs remarquables sur le site.

- **La ZSC « FR5400445 – Chaumes d'Avon » :**

  Il s'agit du plus vaste ensemble régional de pelouses calcicoles mésophiles conservées grâce à la présence d'un camp militaire.

  Un intérêt écosystémique et phytocénotique remarquable repose sur la très grande extension prise par les végétations de pelouses calcicoles mésophiles et des ourlets thermophiles. Ces pelouses hébergent par ailleurs un cortège très important d'Orchidées (25 taxons recensés), dont certaines très rares au niveau régional.

  Un intérêt faunistique également très élevé est mis en avant, notamment sur le plan herpéto-batrachologique avec une riche guilde d'amphibiens et la présence du Sonneur à ventre jaune.

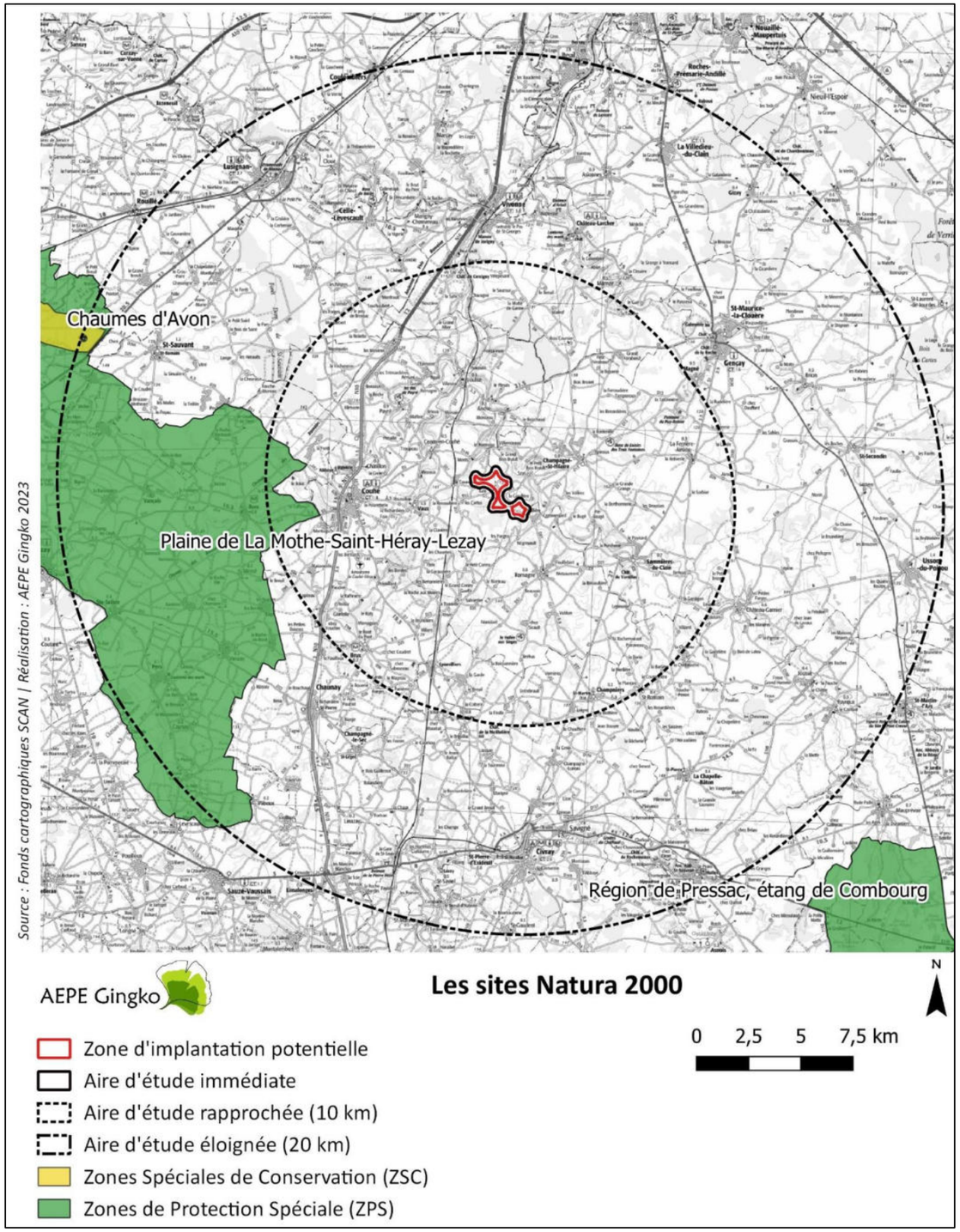


Figure 133 : Les sites Natura 2000
Source : AEPE Gingko

IV. 2. 1. 2. Échelle nationale

Il n'y a pas de zonages d'intérêt national (Parcs nationaux, Réserves naturelles nationales, Réserve nationale de chasse et de faune sauvage, Réserves biologiques, site du Conservatoire du littoral) au sein des aires d'étude.

IV. 2. 1. 3. Échelle régionale

Au sein des aires d'étude, on ne retrouve ni Parc Naturel Régional, ni Réserve naturelle régionale. Néanmoins, d'autres zonages d'intérêt régional sont présents.

Les ZNIEFF

Les ZNIEFF sont des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique. Le recensement de ces ZNIEFF s'appuie sur la présence d'habitats et d'espèces (faune et flore) déterminants dont la liste est définie à l'échelle régionale. Deux types de ZNIEFF sont distinguées : les ZNIEFF de type 1 dont le territoire correspond à une ou plusieurs unités écologiques homogènes et les ZNIEFF de type 2 correspondant à de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, **5 ZNIEFF de type 1 et 2 ZNIEFF de type 2 sont présentes.**

Tableau 27 : Liste des ZNIEFF référencées dans les aires d'études

Source : AEPE Gingko

Type	Code	Nom	Surface (ha)	Distance à la ZIP (km)
ZNIEFF de type 1	540220138	Zone humide de Villemonnay	94	0,7
	540003273	Coteau de la Cueille	2	3,5
	540003272	Le patural des chiens	23	5,3
	540003279	Vallée de la Dive à Couhé	56	6,2
	540015621	Vallée de la Bouleure	44	9,5
ZNIEFF de type 2	540014408	Plaine de la Mothe-Saint-Heray-Lezay	24 666	7,7
	540003248	Forêt de Saint-Sauvant	1 501	8,6

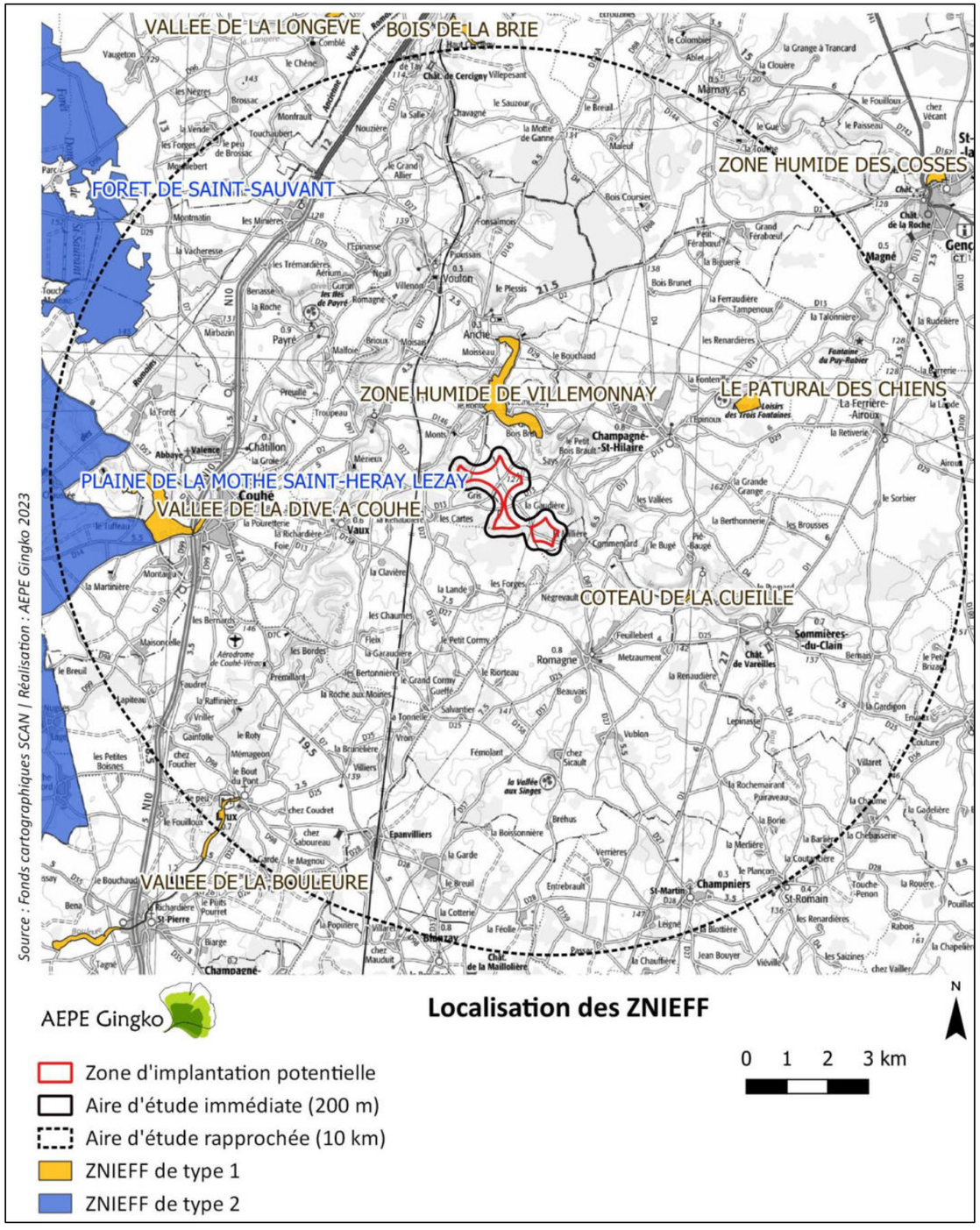


Figure 134 : Localisation des ZNIEFF
Source : AEPE Gingko

Les sites des Conservatoires d'espaces naturels

Les 23 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement. Enfin, il s'appuient également sur la protection réglementaire : 40 % de leurs sites d'intervention bénéficient d'un statut de protection (Parc National, Réserves naturelles nationale et régionale, Espace Naturel Sensible, Arrêté préfectoraux de protection de biotope).

Trois sites du Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine sont situés dans l'aire d'étude rapprochée (10 km) :

- Le Val de Clouère situé à 8,7 km de la zone d'implantation potentielle ;
- Les Garennes de Chémerault localisés à 8,0 km de la zone d'implantation potentielle ;
- La plaine et les marais de Sainte-Soline localisée à 8,9 km de la zone d'implantation potentielle.

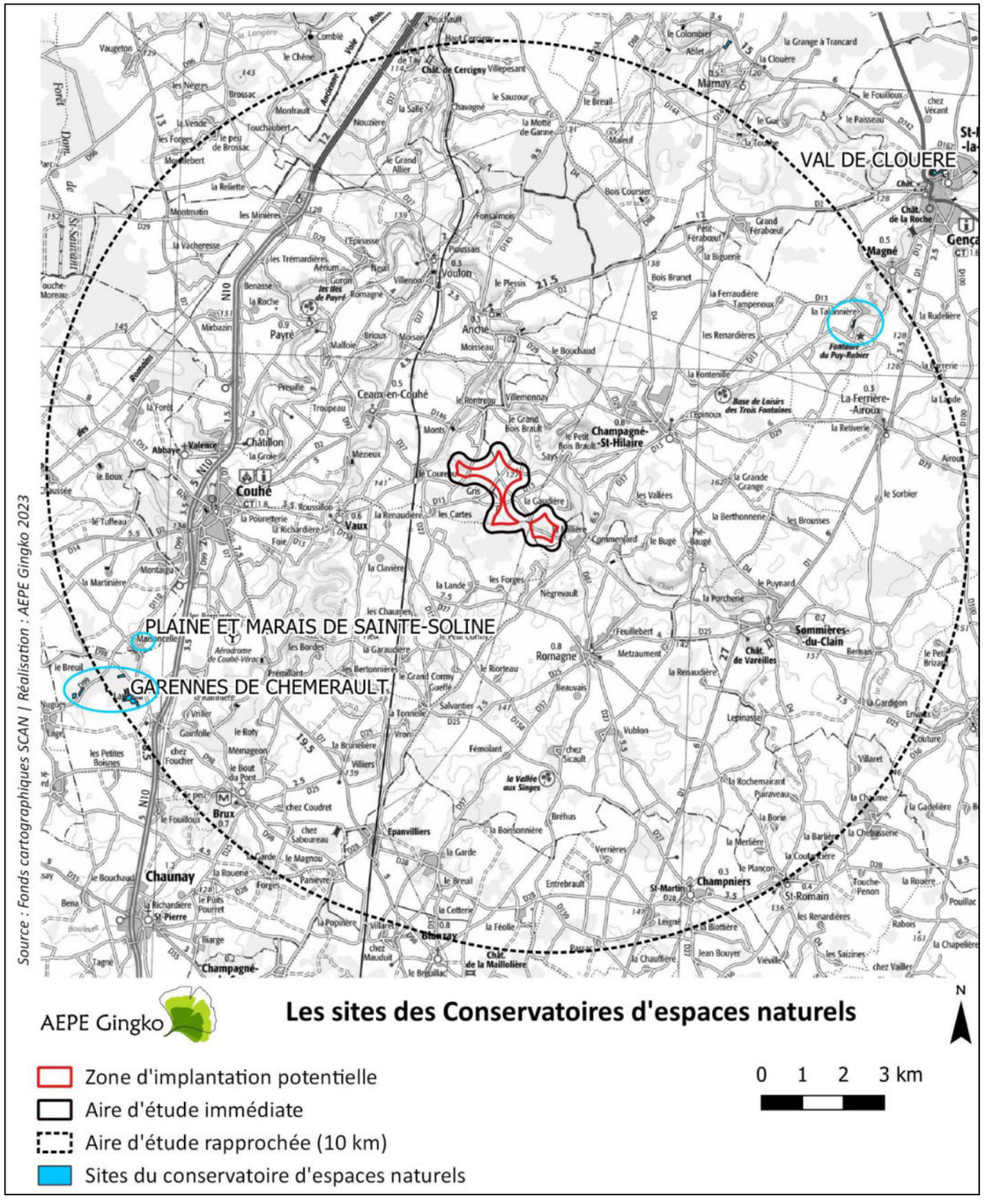


Figure 135 : Les sites des Conservatoires d'espaces naturels
Source : AEPE Gingko

IV. 2. 1. 4. Échelle départementale

Au sein des aires d'étude, on ne retrouve pas d'Arrêtés préfectoraux de protection de biotope. Néanmoins, d'autres zonages d'intérêt départemental sont présents.

Les espaces naturels sensibles (ENS)

Depuis la loi n°85-729 du 18 juillet 1985, les départements peuvent s'engager dans la protection de leur patrimoine naturel et de leurs paysages. L'article L.113-8 du Code de l'Urbanisme stipule que « le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS), boisés ou non ».

Ce dispositif ENS a donc pour objet la protection, la gestion et l'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles. Il prévoit un financement particulier permettant aux départements d'acquérir la propriété de ces terrains, le cas échéant par voie de préemption, de les aménager et de les entretenir.

Neuf Espaces Naturels Sensibles sont répertoriés à moins de 10 km de la zone d'implantation potentielle.

Tableau 28 : Liste des ENS référencés dans les aires d'études

Source : AEPE Gingko

Code ENS	Nom	Type de milieux	Surface (ha)	Distance à la ZIP (km)
CIV10	Vieillemonnaie	Zone humide	60	0,8
CIV08	Brioux	Zone humide	71	2,4
CIV03	Coteau de la Cueille	Zone humide	15	2,8
CIV02	Le Patural des chiens	Zone humide	24	5,5
CIV12	Le Fontou	Zone humide	8	5,7
CIV11	Vallée du Be	Zone humide	22	5,9
CIV04	Bois de la Héronnière	Zone humide	125	6,2
CIV07	Vallée de la Bouleure	Zone humide	69	9,0
SIX05	Bois Coutant	Zone humide	149	9,1

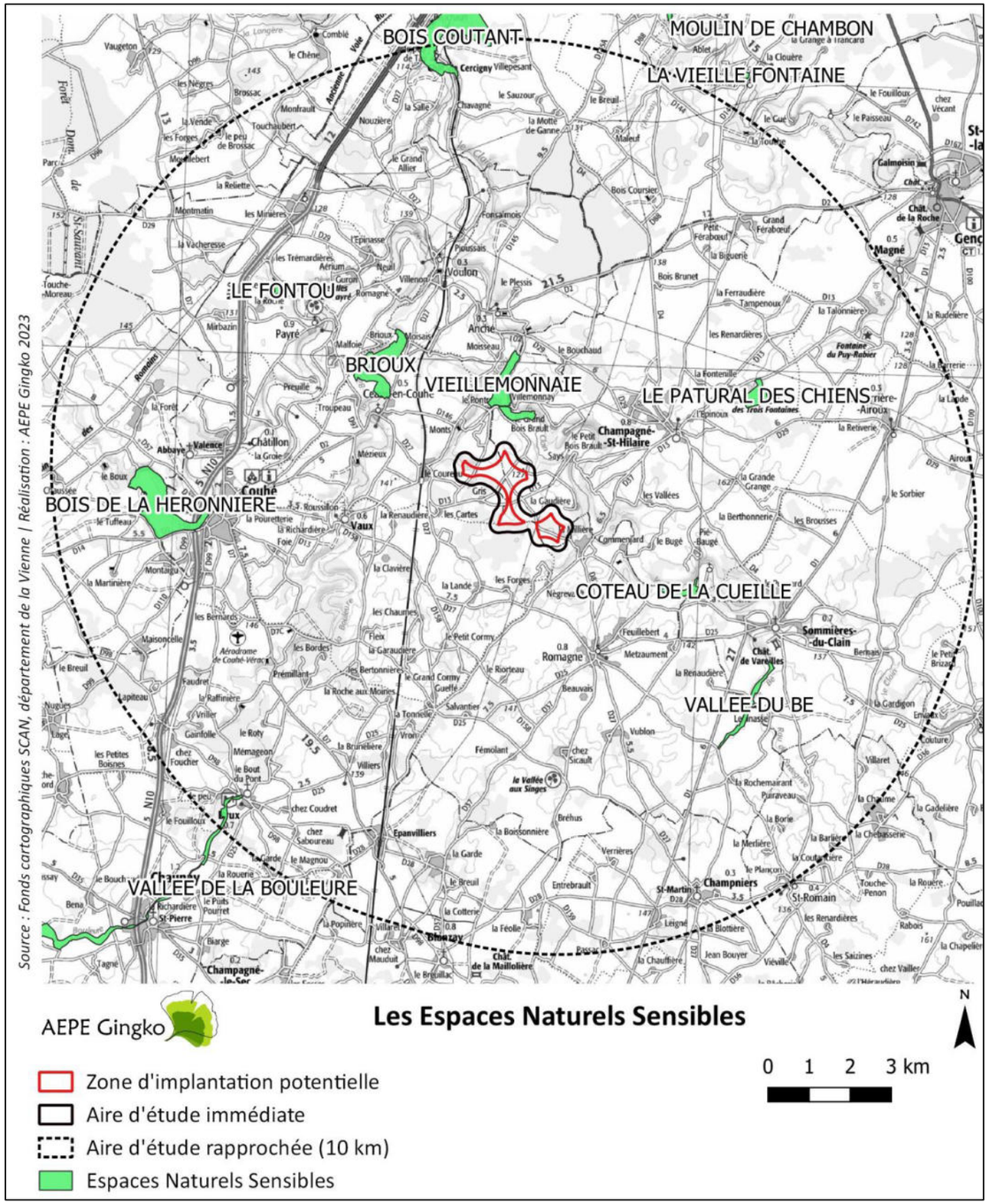


Figure 136 : Les Espaces Naturels Sensibles
Source : AEPE Gingko

IV. 2. 2. La Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue (TVB) constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2022-2030 (Centre de ressources TVB, 2022). Elle vise à créer les conditions nécessaires aux espèces pour assurer leur cycle de vie (alimentation, croissance, reproduction) et en particulier leurs déplacements. Il s'agit de créer une « continuité écologique » entre les milieux préservés pour assurer leurs interconnexions. Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les territoires communaux ne présentent pas d'enjeux en ce qui concerne les éléments constitutifs de la TVB à l'échelle locale. Le site ne fait pas partie d'un réservoir de biodiversité à préserver (pelouses sèches calcicoles, forêts et landes, systèmes bocagers, plaines ouvertes).

Les secteurs boisés situés à proximité du site d'étude ne sont pas considérés comme étant des réservoirs de biodiversité ou comme des corridors selon le SRCE Poitou-Charentes. En effet, ce document les considère comme insuffisamment connectés aux autres réservoirs ou corridors régionaux. Ils ne rassemblent donc pas les caractéristiques nécessaires à la qualification de ce type d'élément, et ils ne sont définis que comme zones de corridors diffus (cf. Figure 138 en page suivante).

En revanche, le site est localisé dans un couloir de migration aviaire et cela va potentiellement représenter un enjeu pour le projet pour l'avifaune migratrice (cf. Figure 137).

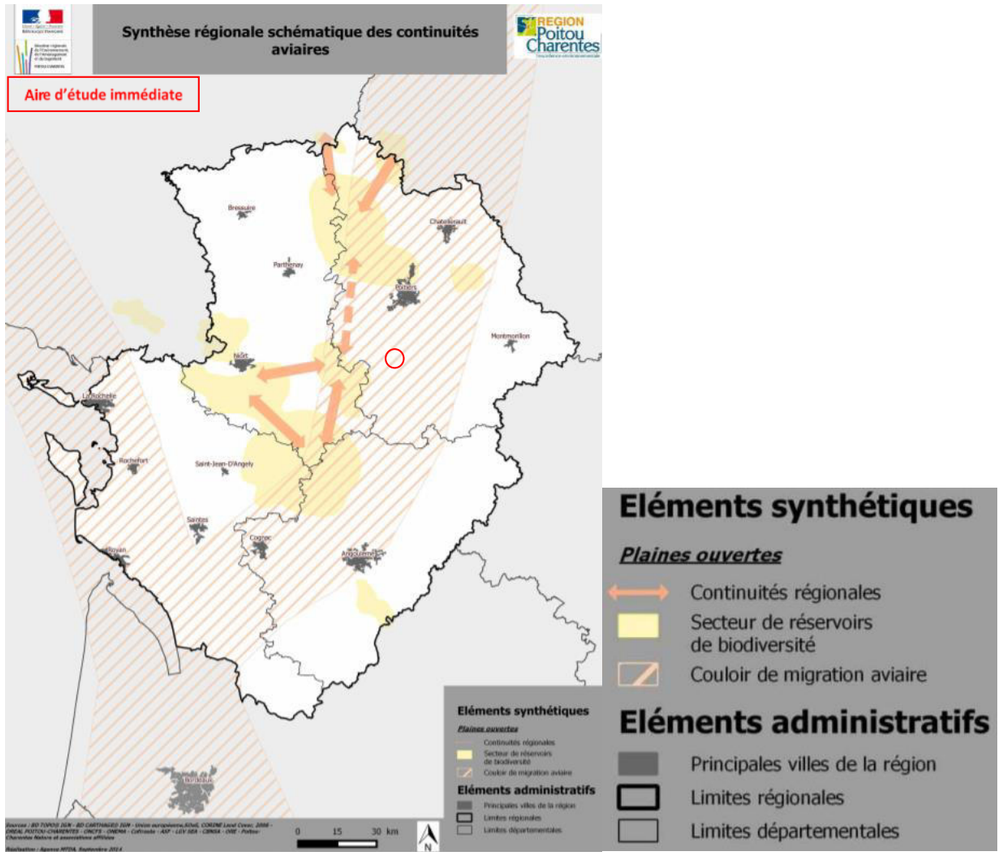


Figure 137 : La synthèse régionale schématique des continuités aviaires
Source : SRCE Poitou-Charentes - Volet C, 2014, AEPE Gingko

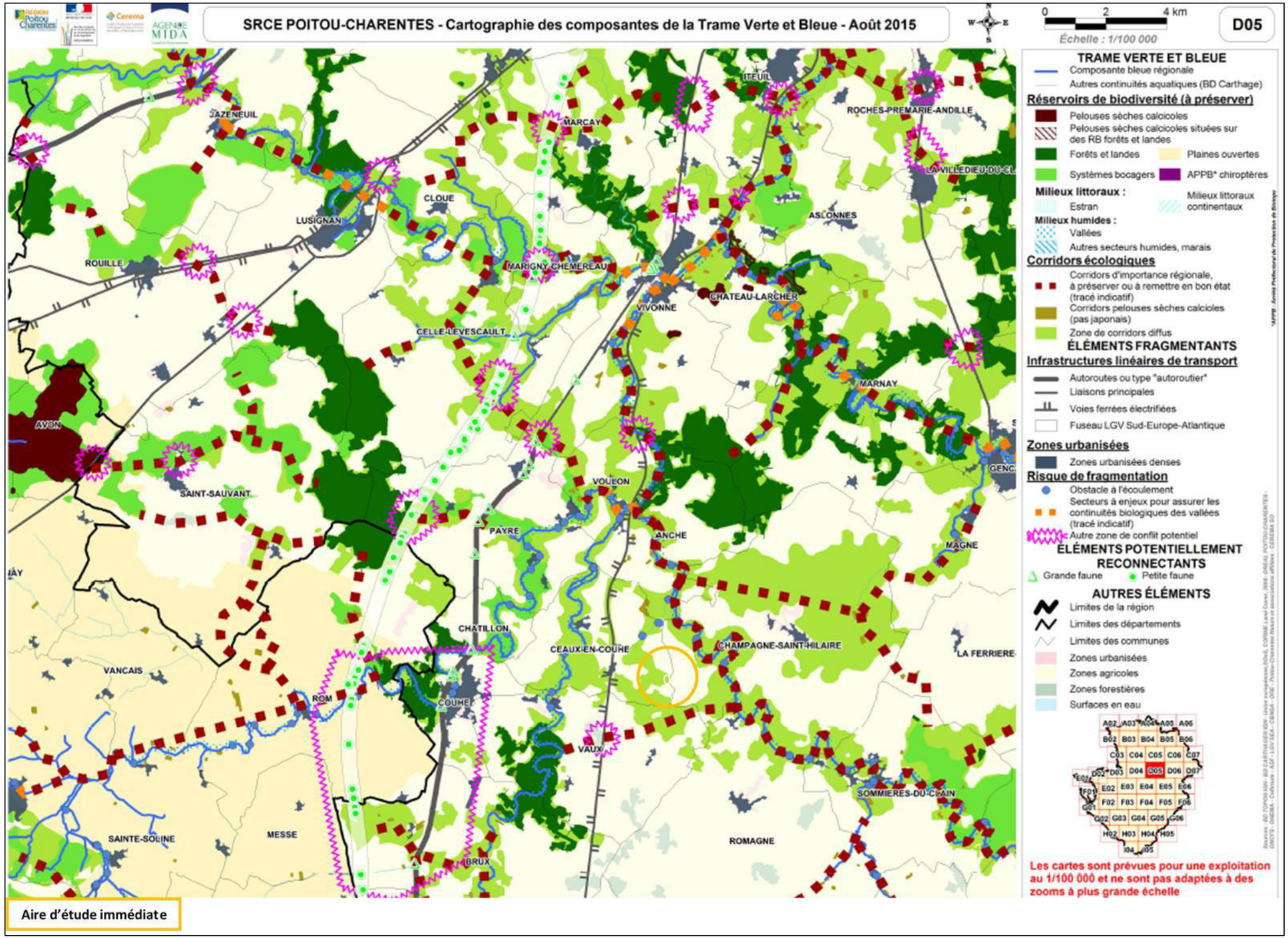


Figure 138 : La cartographie des composantes de la Trame Verte et Bleue à l'échelle 1/100 000
(Source SRCE Poitou-Charentes - Volet C, 2014, AEPE Gingko

IV. 2. 3. Les bases de données et les consultations d'associations

Plusieurs bases de données présentant des listes d'espèces observées par communes sont aujourd'hui consultables via différentes plateformes. Il s'agit de données participatives, associatives, des Conservatoires ou issues d'études réglementaires. Dans la Vienne, les bases de données consultables sont :

- **l'INPN** (Inventaire National du Patrimoine Naturel) administré par le MNHN (Museum Naturel d'Histoire Naturelle) et l'OFB (Office Français de la Biodiversité) > https://openobs.mnhn.fr/
- **l'Observatoire de la biodiversité végétale** de Nouvelle-Aquitaine -> https://obv-na.fr/

Par ailleurs, les associations **LPO Vienne et Vienne Nature** ont également été contactée afin de connaître plus précisément les données concernant l'avifaune locale ainsi que les gîtes à Chiroptères les plus proches.

IV. 2. 3. 1. La flore et les habitats

Les données consultées sur l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine mentionnent 241 espèces observées depuis 2013 sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire. Aucune de ces espèces n'est protégée et aucune n'est inscrite sur la liste rouge nationale.

Toutefois, trois espèces exotiques envahissantes avérées ont également été identifiées : la Lentille d'eau menue, la Jussie à grandes fleurs et le Bident feuillu.

IV. 2. 3. 2. L'avifaune (synthèse de la LPO Vienne)

Au lancement des études liées à la création d'un parc éolien sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire, la LPO Poitou-Charentes en Vienne a été sollicitée afin de faire part de ses connaissances sur l'avifaune présente sur le site ainsi que sur les communes limitrophes.

L'objectif est de compléter le travail réalisé par le bureau d'étude et les écologues, de manière à présenter les enjeux, notamment avifaunistiques, au niveau le plus local possible. En effet, seules les données présentes dans la zone d'implantation potentielle (ZIP), ainsi que dans un périmètre de 10 km autour de celle-ci, ont été conservées pour l'analyse. Le travail a consisté à extraire l'ensemble des données brutes de la base de données de la LPO dans le département de la Vienne, à partir des données historiques (de 1973 à 2018).

Toutes les informations présentées dans l'étude écologique en Annexe 8 proviennent donc d'un pré-diagnostic avifaune, réalisé par la LPO Vienne, en janvier 2019.

Au sein du périmètre de 10 km, 167 espèces d'oiseaux ont été observées à ce jour dont 78 nicheuses certaines, 24 nicheuses probables et 14 nicheuses possibles. De plus, dans cette liste figurent 41 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Le Tableau suivant liste les espèces d'oiseaux nicheuses certaines, probables ou possibles sur la zone d'étude et étant inscrites à la Directive européenne.

Tableau 29 : Espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe I de la Directive européenne et notées comme nicheuses certaines, probables ou possibles dans la zone d'étude

Source : AEPE Gingko

Nicheurs certains	Busard cendré	Martin-pêcheur d'Europe
	Busard Saint-Martin	Pie-grièche écorcheur
	Circaète Jean-le-Blanc	Pipit rousseline
	Fauvette pitchou	
Nicheurs probables	Alouette lulu	Milan noir
	Bondrée apivore	Œdicnème criard
	Engoulevent d'Europe	Pic mar
	Gorgebleue à miroir	Pic noir
Nicheurs possibles	Aigrette garzette	Pic cendré
	Hibou des marais	

Plusieurs rapaces nicheurs (hors busards) ont déjà été observés dans le périmètre de 10 km :

- L'**Autour des palombes** peut utiliser la ZIP comme secteur de chasse et les boisements pour nicher. Une donnée de nidification possible est notée à 7,5 km.
- La **Bondrée apivore** est migratrice et nicheuse en Vienne, peu abondante mais répartie de manière homogène dans le département. Une donnée de nidification probable est notée dans la ZIP. L'espèce peut utiliser les boisements de celle-ci pour nicher.
- Le **Circaète Jean-le-Blanc** est migrateur et nicheur en Vienne. Une donnée de nidification certaine est notée à 6,5 km de la ZIP. Il peut utiliser les boisements de celle-ci pour nicher.
- Le **Faucon hobereau** est un nicheur peu commun et un migrateur régulier en Vienne. Une donnée de nidification certaine est notée à 6,5 km de la ZIP. Il peut utiliser le site comme zone de chasse.
- Le **Milan noir** est une espèce migratrice très observée sur le périmètre de 10 km. La donnée de nidification certaine la plus proche est notée à moins de 2 km de la ZIP.

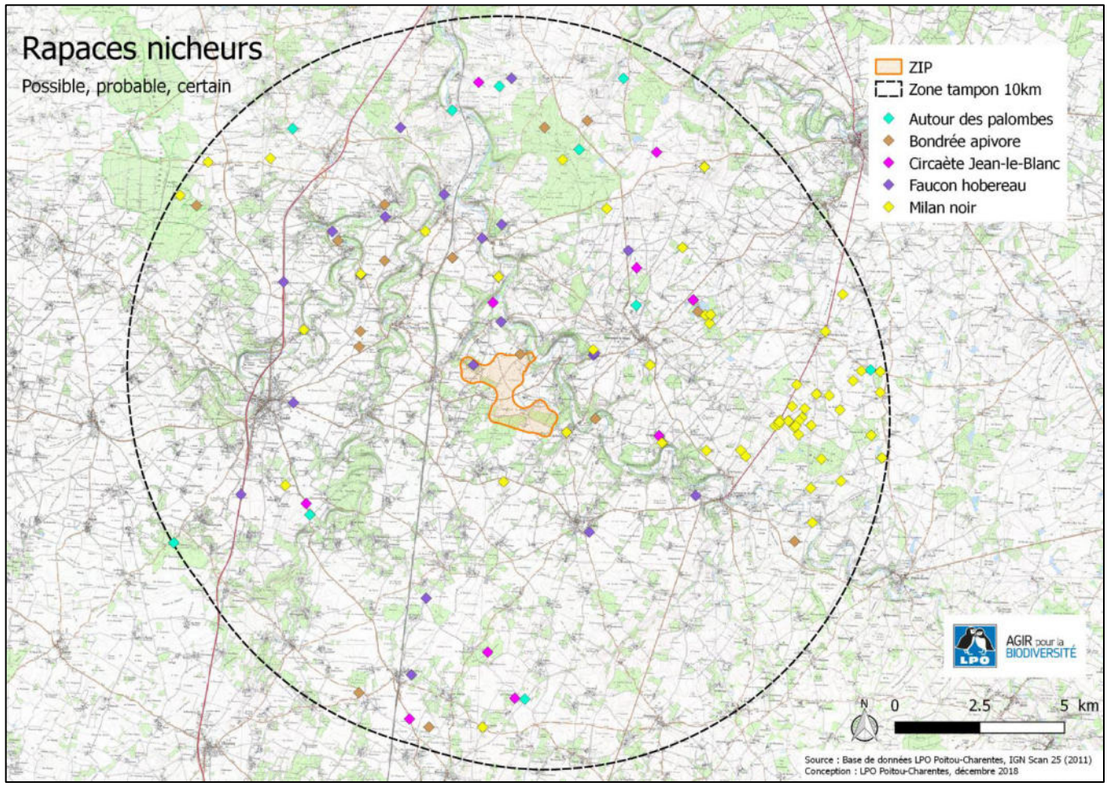


Figure 139 : Observations des rapaces nicheurs dans la zone d'étude de 10 km
Source : AEPE Gingko, LPO Vienne, 2019

IV. 2. 3. 3. Les Chiroptères (synthèse de Vienne Nature)

Au lancement des études liées à la création d'un parc éolien sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire, l'association Vienne Nature a été sollicitée afin de faire part de ses connaissances chiroptérologiques sur 78 communes du département, dans un rayon de 20 km autour de la zone du projet.

Une synthèse a donc été fournie, portant sur les données chiroptérologiques acquises entre 2000 et 2017 sur le site ou aux alentours immédiats grâce aux prospections aléatoires menées par les naturalistes de l'association ainsi que dans le cadre d'études réalisées pour différents projets dans cette zone géographique. Des recherches de colonies ont également été menées entre 2011 et 2017, avant la restauration de ponts routiers par le Conseil Départemental de la Vienne.

Les données concernant les chiroptères sont détaillées dans l'étude écologique en Annexe 8.

IV. 2. 3. 4. Les autres groupes faunistiques

IV. 2. 3. 4. 1 Les invertébrés

Sur la commune, 75 espèces d'Insectes ont été recensées depuis 2014. Deux espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive habitats et protégées au niveau national, l'Agrion de Mercure et le Damier de la succise.

IV. 2. 3. 4. 2 Les amphibiens

Sur la commune, 9 espèces sont connues depuis 2014. Toutes les espèces d'amphibiens relevées sont protégées au niveau national, et seul le Triton crêté est protégé également au niveau européen.

IV. 2. 3. 4. 3 Les reptiles

Sur la commune, 3 espèces sont connues depuis 2014. Il s'agit de la Couleuvre helvétique, de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard des murailles. Ces espèces sont protégées au niveau national.

IV. 2. 3. 4. 4 Les mammifères terrestres

Sur la commune, 12 espèces sont recensées depuis 2014, et seuls l'Écureuil roux et la Genette commune sont protégés au niveau national.

Analyse des enjeux

Dans l'aire d'étude éloignée (20 km) autour de la zone d'implantation potentielle, plusieurs sites remarquables sont recensés dont certains à moins de 10 km, et notamment un site Natura 2000 dédié à la protection des oiseaux : la Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay. Ce site offre une diversité de milieux, dont une mosaïque de cultures, qui peut s'apparenter aux multiples parcelles agricoles identifiées sur la zone d'étude du projet.

Au regard des habitats naturels présents sur le site étudié, les cortèges d'espèces d'oiseaux susceptibles d'être les plus rencontrés sont ceux des milieux boisés, des milieux ouverts et des milieux bocagers. Aussi, sur les 15 espèces d'intérêt communautaire mentionnées dans les recherches bibliographiques, plusieurs pourraient utiliser les différents types de milieux présents, et, par conséquent, pourraient représenter un enjeu pour ce projet : les Busards, l'Œdicnème criard ou encore les Milans noir et royal. Rappelons aussi que le site est localisé au sein d'un couloir de migration aviaire.

De plus, la présence de l'Outarde canepetière sur la ZPS de la « Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay » ne semble pas nécessiter un suivi spécifique sur site même si une attention particulière sera portée lors des inventaires. En effet, il s'agit d'une espèce très fidèle à ses sites de nidification, et son domaine vitale reste limité sur la ou les parcelles alentours. La présence de l'espèce serait plutôt occasionnelle.

L'analyse de la LPO Vienne souligne également la présence de plusieurs espèces d'oiseaux nicheuses, hivernantes et migratrices présentant de forts enjeux de conservation et sensibles à l'éolien. Il est précisé qu'il est important de réaliser un recensement des rapaces nicheurs ou en migration, et de localiser les zones potentiellement favorables à ces espèces au sein de la ZIP et à proximité afin d'identifier les secteurs de sensibilité. Aussi, un suivi en période de migration pour les espèces migratrices potentiellement impactées, notamment Cigogne blanche et Grue cendrée, est impératif pour caractériser plus finement, à l'échelle de l'aire d'étude immédiate par exemple, les mouvements migratoires. Enfin, un suivi du Pluvier doré et du Vanneau huppé en période pré et post-implantation pourrait s'avérer nécessaire afin de mesurer réellement l'impact du parc sur leur comportement en période de rassemblements hivernaux.

Pour finir, le taxon qui va potentiellement présenter un enjeu est celui des Chiroptères puisque 19 des 22 espèces de chauves-souris présentes dans le département ont été inventoriées sur le territoire étudié aux alentours de la zone du projet (Vienne Nature). Plusieurs espèces assez opportunistes comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, l'Oreillard gris ou encore la Sérotine commune sont d'ailleurs présentes. Ces espèces peuvent alors fréquenter tous les types de milieux pour leurs déplacements ou pour la chasse, y compris les milieux ouverts.

Par conséquent, les principaux enjeux du projet vont concerner les espèces typiques des milieux ouverts, et principalement l'Avifaune et les Mammifères (Chiroptères). Une attention particulière sera donc portée à la recherche de ces individus. En outre, la configuration du futur parc éolien doit être établie dans le but d'éviter les phénomènes de barrières aux déplacements. Il est important de ne pas implanter les éoliennes dans des corridors de déplacement d'espèces (le long des haies, entre deux bois, entre deux zones humides…) et de privilégier la disposition des éoliennes parallèlement à l'axe migratoire (LPO Vienne, 2019) connu.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	**Fort**	Très fort

IV. 3. Méthodologie des inventaires

À noter que dans le cadre du développement du projet, de premiers inventaires naturalistes avaient été réalisés sur la zone d'implantation potentielle (et zone tampon de 200m) entre décembre 2017 et novembre 2018. Le développement ayant été finalement retardé, les données récoltées sont devenues trop anciennes pour la réalisation un état initial pertinent, et de nouveaux inventaires ont alors été effectués entre mars 2023 et février 2024. Néanmoins, à titre informatif, les résultats de ces précédents inventaires sont repris dans l'étude écologique réalisée par NCA environnement fournie en Annexe 7 de l'étude d'impact (Pièce 6).

IV. 3. 1. Le calendrier des inventaires effectués

Tableau 30 : Calendrier des inventaires réalisés sur le projet

Source : AEPE Gingko

Date	Conditions climatiques	Durée	Groupes inventoriés	Personnes présentes
25/09/2017	T=17 à 20°C, V=0 à 10 km/h, N=4/8 à 8/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migratrice, Insectes, Mammifères, Chiroptères	Baptiste AUBOUIN
17/10/2017	T=24°C, V=20 km/h, N=0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migratrice, Mammifères, Chiroptères	Clément FOURREY
20/12/2017	T=0°C, V=0 km/h, N= 8/8	1 journée	Avifaune hivernante	Clément FOURREY
18/01/2018	T=9°C, V=30 km/h, N= 8/8	1 journée	Avifaune hivernante	Clément FOURREY
06/02/2018	T=0°C, V=0 km/h, N=8/8	1 journée	Avifaune migratrice, Mammifères	Clément FOURREY
08/03/2018	T=3°C, V=20 km/h, N= 0/8	1 journée	Avifaune migratrice, Amphibiens, Mammifères	Clément FOURREY
18/04/2018	T=21°C, V=0 km/h, N= 0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Reptiles, Insectes, Chiroptères, Flore et habitats	Clément FOURREY et Lucile BIDET
16/05/2018	T=20°C, V=0 km/h, N= 0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Reptiles, Insectes, Chiroptères, Flore et habitats	Clément FOURREY et Lucile BIDET
06/06/2018	T=20°C, V=2 km/h, N=4/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Reptiles, Insectes, Chiroptères, Flore et habitats	Clément FOURREY et Lucile BIDET
05/07/2018	T=22°C, V=0 km/h, N= 0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Reptiles, Insectes, Chiroptères, Flore et habitats	Clément FOURREY et Lucile BIDET
22/08/2018	T=25°C, V=0 km/h, N= 0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migratrice, Insectes, Chiroptères, Flore et habitats	Clément FOURREY et Lucile BIDET
17/03/2023	T=14°C, V=0-20 km/h, N= 6/8	1 journée	Avifaune migratrice, Amphibiens	Baptiste AUBOUIN
03/04/2023	T=6-12°C, V=0 km/h, N= 8/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migratrice, Chiroptères	Baptiste AUBOUIN
20/04/2023	T=10°C, V=0 km/h, N= 2/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migratrice et nicheuse, Amphibiens, Mammifères terrestres, Chiroptères, Flore et habitats	Baptiste AUBOUIN et Clarisse OLIVIER
12/05/2023	T=10-14°C, V=0-15 km/h, N= 5/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Insectes, Chiroptères, Flore et habitats	Baptiste AUBOUIN et Lucile BIDET
30/05/2023	T=13-20°C, V=0-30 km/h, N= 0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères	Baptiste AUBOUIN

Date	Conditions climatiques	Durée	Groupes inventoriés	Personnes présentes
21/06/2023	T=28°C, V=0-10 km/h, N= 8/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Insectes, Chiroptères, Flore et habitats	Baptiste AUBOUIN et Lucile BIDET
04/07/2023	T=20-25°C, V=0-30 km/h, N= 6/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Reptiles, Chiroptères	Baptiste AUBOUIN
20/07/2023	T=14-24°C, V=0-15 km/h, N= 0 à 3/8	1 journée	Avifaune nicheuse, Mammifères terrestres	Baptiste AUBOUIN
26/07/2023	T=22°C, V=0-10 km/h, N= 3/8	1 soirée	Chiroptères	Baptiste AUBOUIN
16/08/2023	T=19-29°C, V=0 km/h, N= 7/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migratrice, Reptiles, Insectes, Chiroptères	Baptiste AUBOUIN
04/092023	T=19-23°C, V=0 km/h, N= 1/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migratrice, Mammifères terrestres, Chiroptères	Baptiste AUBOUIN
09/10/2023	T=13-25°C, V=0-20 km/h, N= 0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migratrice, Chiroptères	Baptiste AUBOUIN
27/10/2023	T=11°C, V=0-15 km/h, N= 7/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migratrice, Chiroptères	Baptiste AUBOUIN
24/11/2023	T=10°C, V=0 km/h, N= 7/8 Légère pluie passagère	1 journée	Avifaune migratrice	Baptiste AUBOUIN
15/12/2023	T=9°C, V=0 km/h, N= 7/8	1 journée	Avifaune hivernante, Chiroptères	Baptiste AUBOUIN
15/01/2024	T=1°C, V=0 km/h, N= 8/8 Légère pluie passagère	1 journée	Avifaune hivernante	Baptiste AUBOUIN
27/02/2024	T=5°C, V=0-15 km/h et rafales (40km/h), N= 8/8 Légère pluie passagère	1 journée	Avifaune migratrice	Baptiste AUBOUIN
T = température / V = vent / N = nébulosité				

IV. 3. 2. La méthodologie des inventaires de la flore et des habitats

IV. 3. 2. 1. La flore

Les inventaires floristiques se déroulent sur plusieurs périodes. L'objectif est d'obtenir des résultats d'inventaires les plus exhaustifs possibles. La première période correspond à la reprise de la végétation après la saison hivernale, pour identifier les espèces les plus précoces. Elle est suivie par la période printanière, avec des prospections où le développement de la végétation est à son paroxysme, et le plus représentatif des milieux présents. Enfin, les espèces les plus tardives sont relevées en fin d'été pour compléter la liste.

Lors des passages réalisés entre le 20 avril et le 21 juin 2023, des inventaires les plus exhaustifs possibles ont été réalisés sur les parcelles présentant a priori des habitats naturels ou semi-naturels. Les parcelles ciblées sont situées à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate.

Sur chaque parcelle échantillonnée, les relevés floristiques ont été faits sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes. Le nombre d'espèces inventoriées indique la diversité spécifique d'un milieu et les plus dominantes par type de milieux ont été prises en compte pour faciliter, a posteriori, la détermination des habitats naturels.
De plus, l'analyse des relevés provenant de l'étude de terrain a permis de mettre en évidence le statut patrimonial des espèces rencontrées (statuts de protection et de conservation, de rareté, espèces déterminantes ZNIEFF).

IV. 3. 2. 2. Les habitats

La détermination des habitats à l'échelle de l'aire immédiate découle donc directement de l'inventaire des espèces floristiques. Ils ont été caractérisés selon la classification EUNIS, conformément à la définition présentée dans ce guide de référence : « un habitat est un espace caractérisé premièrement par ses particularités physiques (topographie, physionomie des plantes ou animaux, caractéristiques du sol, climat, qualité de l'eau, etc.) et secondairement par les espèces de plantes et d'animaux qui y vivent » (Louvel et al, 2013).

Le système de classification est donc basé sur des attributs physionomiques et physiques, associés à quelques critères floristiques. Plus précisément, lors de l'étude de terrain, l'utilisation des parcelles est tout d'abord notée afin d'identifier l'occupation du sol (cultures, boisements, prairies pâturées, landes, mare…) ainsi que la physionomie de l'habitat (par exemple présence d'une strate herbacée, arborée, ou arbustive plus ou moins développée en sous-bois…). Ensuite, le cortège des espèces végétales présentes est relevé, chaque espèce dominante sur la surface homogène concernée est notifiée, et ce procédé est repris pour chaque type de milieux différents. Ainsi, à partir de la diversité spécifique, des espèces les plus abondantes, de l'occupation du sol et de la hauteur de la végétation, l'habitat naturel correspondant est identifié, selon les codes de la classification EUNIS (cf. figure ci-contre).

De plus, la correspondance avec la typologie Natura 2000 a été mise en avant lorsque des habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la directive Habitats Faune Flore) ont été identifiés.

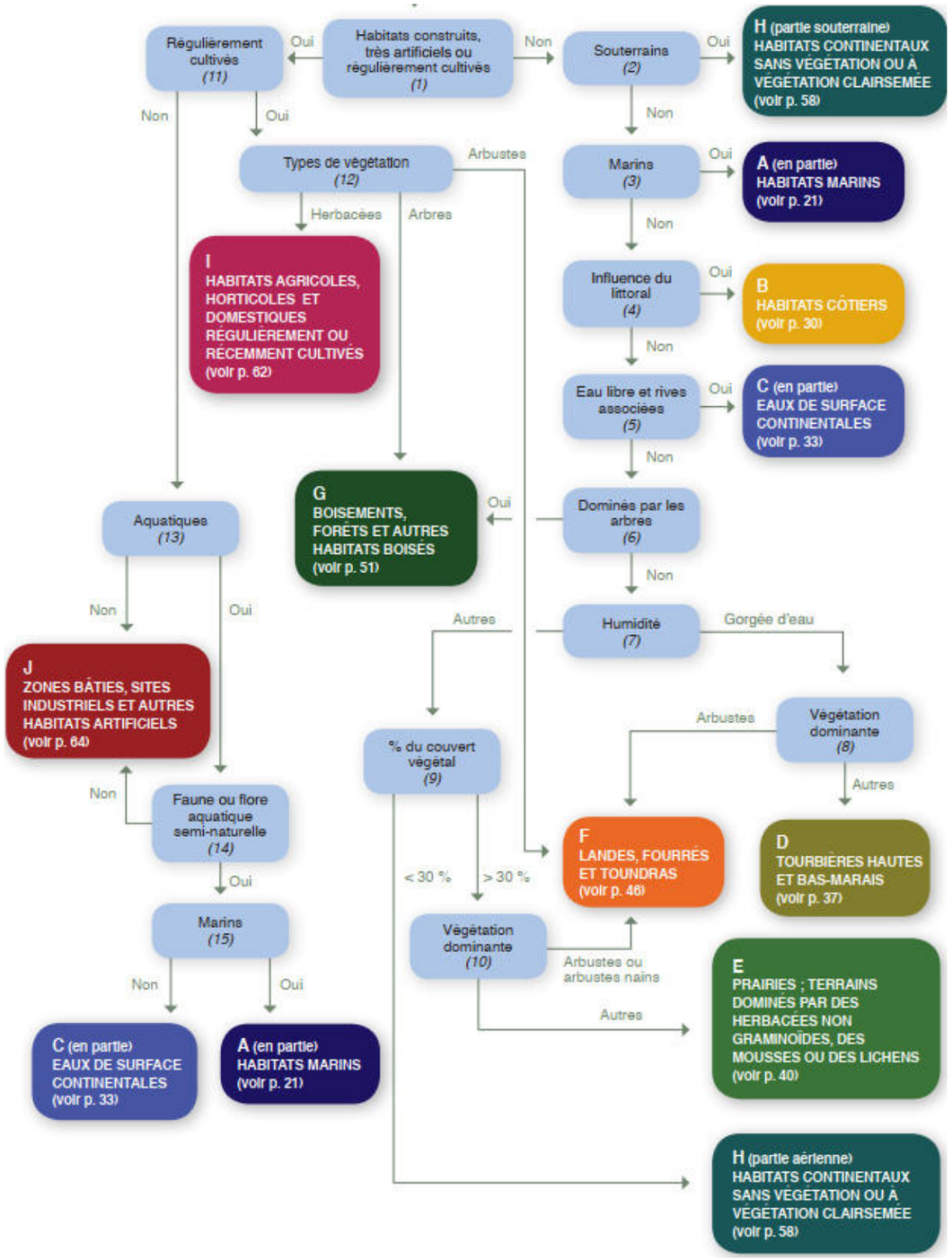


Figure 140 : Diagramme de détermination des habitats selon la classification EUNIS
Source : AEPE Gingko, Louvet et al, 2013

Enfin, l'inventaire des haies a quant à lui été réalisé à vue sur la base de la typologie établie par le Pôle Bocage de l'ONCFS.

Tableau 31 : Typologie des haies inventoriées

Source : AEPE Gingko

Type de haie	Caractéristiques	Code ONCFS
Lisière enherbée avec clôture	Bordures de parcelles clôturées présentant une strate herbacée et parfois une strate arbustive basse discontinue	H2
Haie relictuelle	Anciennes haies dépérissant, discontinues et souvent intra-parcellaires	H3
Alignement arboré et arbres isolés	Haies ou arbres isolés présentant uniquement une strate arborée	H4
Haie basse	Haies taillées en sommet et façades ou haies arbustives basses (ex : haie de ronces)	H5
Haie arbustive haute	Haies vives sans ou avec très peu de strate arborée	H6
Haie multistrate	Haie présentant à la fois des strates herbacée, arbustive et arborée	H7
Haie récente	Haies nouvellement implantées	H8
Haie urbaine, mur vert	Haies souvent mono spécifiques sans végétaux locaux (ex : thuyas ou lauriers)	H9

IV. 3. 3. La méthodologie des inventaires de l'avifaune

Les inventaires avifaunistiques ont été réalisés tout au long de l'année. En effet les espèces observées différent d'une période à l'autre sachant que de nombreuses espèces d'oiseaux sont migratrices. Les 4 périodes étudiées sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 32 : Calendrier des inventaires avifaunistiques selon les périodes d'activité

Source : AEPE Gingko

Période	Mois concernés	Nombre d'inventaires réalisés
Hivernage	Décembre et janvier	2
Migration prénuptiale	Février, mars et avril	4
Nidification	Avril, mai, juin et juillet	6
Migration postnuptiale	Août, septembre, octobre et novembre	5
Nombre total de passages (mutualisés)		16

Certaines périodes d'activité se chevauchent en fonction de la phénologie de reproduction des différentes espèces. Par exemple, au mois de février, certaines espèces occupent encore le territoire en hivernage et d'autres sont en pleine migration. Le passage de février peut donc permettre d'inventorier les derniers hivernants et les premiers migrateurs. Ainsi, le statut de présence de l'espèce est directement lié à son comportement sur le site et n'est pas uniquement lié à une période.

Choix du calendrier d'inventaires

Le nombre total de passages réalisés pour inventorier l'avifaune est de 16. C'est la période de nidification qui a été plus particulièrement privilégiée (6 sorties au total) car il s'agit de la période représentant le plus d'enjeux pour les oiseaux. Ce nombre de sorties permet également de s'assurer que l'ensemble du cortège d'oiseaux nicheurs fréquentant la zone soit inventorié, et donc pris en compte dans le cadre du projet.

De plus, dans le but de bien évaluer l'intérêt du site pour les oiseaux migrateurs, l'aire d'étude immédiate pouvant potentiellement se situer sur un axe de migration de l'avifaune, 9 sorties ont ainsi été réalisées durant les périodes de migration.

Enfin, le nombre de passages réalisés par période est conforme aux attentes du guide relatif à l'élaboration des études d'impact.

Choix du nombre et de l'emplacement des points d'écoutes

Les points d'inventaires de l'Avifaune sont les mêmes que ceux réalisés lors des inventaires de 2017-2018. Ils avaient été disposés de manière stratégique pour que leur emplacement soit pertinent à chaque période de l'année. Le milieu étant principalement ouvert, 8 points ont permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats présents localement. Ils sont présentés sur la carte suivante.

Ainsi, 2 points ont été placés en milieux pleinement ouverts (n°3 et 4), 2 en milieux boisés (n°1 et 5) et 3 en milieu ouvert ou semi-ouvert à proximité d'un boisement ou d'une haie (n°6, 7 et 8). Un dernier point hors ZIP a été réalisé en fond de vallée du Clain au niveau d'une prairie humide (n°2).

Tableau 33 : Les types d'habitats des points d'inventaire de l'avifaune

Source : AEPE Gingko

Point d'inventaire	Habitat	Indice ponctuel d'abondance (IPA) de 20 minutes	Point d'observation de la migration et des rapaces de 30min
1	Cœur d'un petit vallon à proximité d'une prairie et d'un boisement	oui	oui
2	Cœur du vallon du Clain à proximité d'une prairie et de haies multistrates	oui	oui
3	En milieu ouvert cultivé, très éloigné des haies et boisements, au cœur du parc éolien existant	oui	oui
4	En milieu ouvert cultivé, à proximité d'un bosquet une route communale, au cœur du parc éolien existant	oui	oui
5	En lisière (0m) d'un boisement	oui	oui
6	En lisière (0m) d'un petit boisement, bordé de prairies et de haies multistrates	oui	non
7	En milieu ouvert cultivé bordant une haie multistrate	oui	non
8	En lisière (0m) d'un petit boisement, bordé de cultures et de haies multistrates	oui	oui

Concernant la nidification, la probabilité qu'une espèce soit nicheuse a été évaluée en fonction d'indices de nidification utilisés dans la grande majorité des atlas des oiseaux nicheurs et établis par Hagemeijer et Blair (1997).

Pour rappel, pour l'avifaune, une espèce est considérée comme patrimoniale si :

- elle est inscrite à l'annexe I de la directive européenne Oiseaux ;
- elle est l'objet d'un Plan national d'actions ;
- selon sa période de présence sur le site (nidification, migration et/ou hivernage), elle est menacée ou quasi-menacée (CR, EN, VU, NT) sur la Liste rouge régionale ;
- selon sa période de présence sur le site (nidification, migration et/ou hivernage), elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge nationale ;
- elle présente une sensibilité forte à la mortalité par collision avec des pales d'éoliennes.

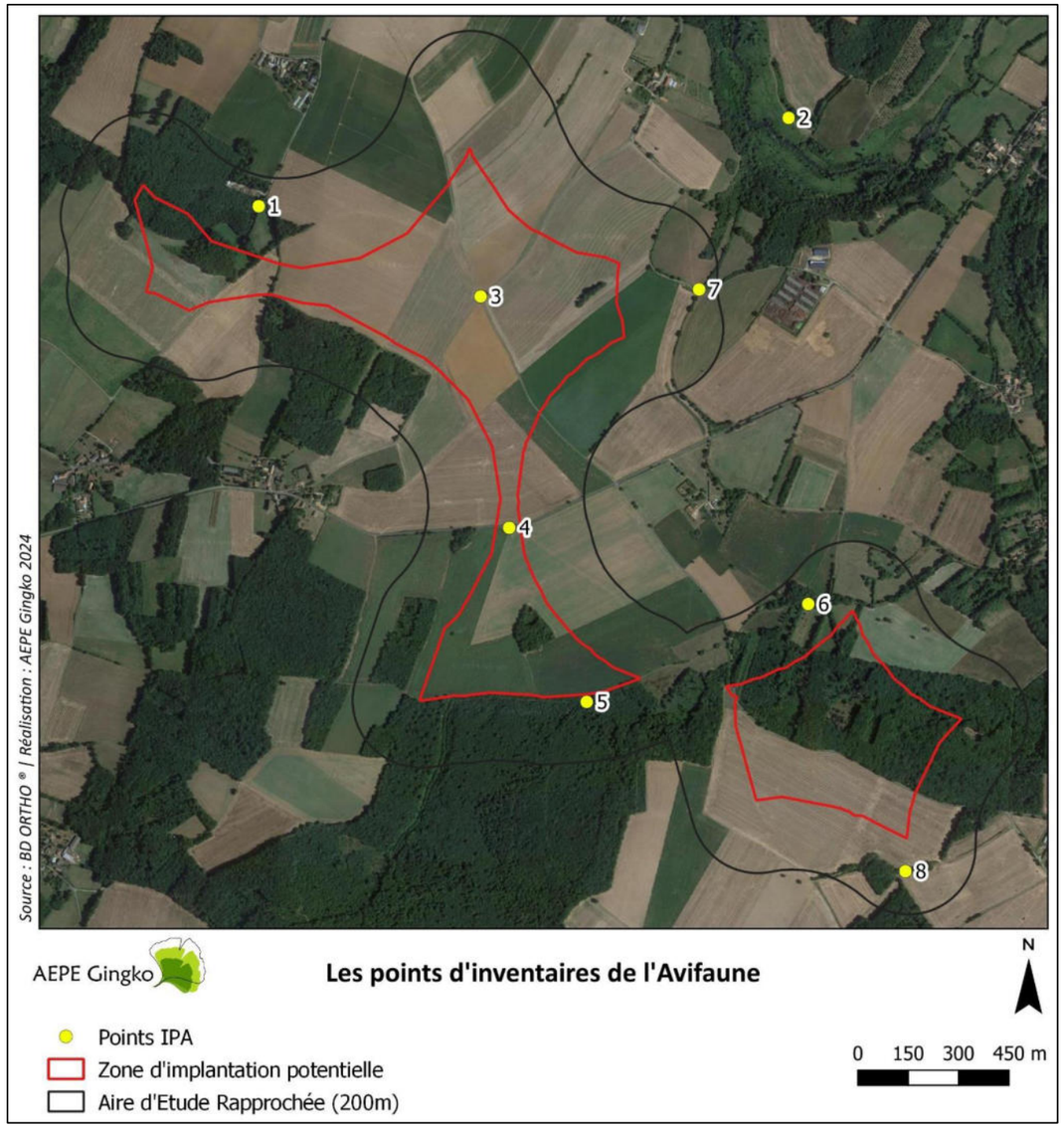


Figure 141 : Localisation des points d'inventaire de l'Avifaune (IPA)

Source : AEPE Gingko

IV. 3. 4. La méthodologie des inventaires des chiroptères

IV. 3. 4. 1. La détection ultrasonore

La détection et l'identification des chauves-souris par les ultrasons reposent sur le principe de l'écholocation. En effet, les chauves-souris utilisent des ultrasons pour s'orienter et pour localiser leurs proies. Chaque espèce émet des signaux avec des fréquences caractéristiques. La méthode de la **détection ultrasonore** a donc été utilisée dans le cadre de cette étude. Cela nous permet de réaliser des inventaires :

- **qualitatifs :** détermination des espèces ou groupes d'espèces contactés sur les points d'écoute suivis sur la zone d'étude ;
- **quantitatifs :** mesure de l'activité (niveau et type) des individus contactés sur les points d'écoute suivis sur la zone d'étude.

L'analyse acoustique des Chiroptères associe deux procédés : **l'analyse auditive** et **l'analyse informatique**.

IV. 3. 4. 1. 1 Le protocole mis en place

Écoutes au sol

Deux types d'écoutes ont été mis en place : des points d'enregistrement de 10 minutes et des points d'enregistrement sur une nuit entière. Comme l'indique le Guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, 2020) ces 2 types d'enregistrements sont complémentaires.

Écoutes actives et manuelles (10 minutes)

La durée des enregistrements est de 10 minutes par point. Il s'agit de la durée moyenne d'écoute appliquée dans les protocoles standards dont l'objectif est de déterminer la diversité spécifique, les fréquences d'activité et le type d'activité dans les différents habitats présents sur un site d'étude (Barataud, 2015). Cette faible durée d'écoute permet de multiplier les points d'écoute dans les différents habitats du site étudié.

Le détecteur d'ultrasons utilisé pour ces enregistrements est la Batlogger M®.

Tableau 34 : Les types d'habitats des points d'écoute Chiroptères

Source : AEPE Gingko

Point d'écoute	Habitat détaillé	Type d'habitat
A	Fond de vallon du Clain	Lisière de haies + vallon
B	En lisière (0m) d'un boisement au sein d'un petit vallon en friche	Lisière de boisement et friche
C	En milieu ouvert cultivé, bordant une route communale, au cœur du parc éolien existant	Milieu ouvert prairial et cultivé
D	En milieu ouvert cultivé, bordant une route communale, au cœur du parc éolien existant	Milieu ouvert prairial et cultivé
E	En lisière (0m) d'un boisement donnant sur les milieux ouverts cultivés	Lisière de boisement
F	En lisière (0m) d'un petit boisement bordé de haies multistrates et de prairires/friches	Lisière de boisement

Écoutes passives et automatiques (nuit entière)

Les écoutes réalisées sur la totalité de la nuit permettent de réduire les biais liés aux variations climatiques et/ou d'activité en cours de nuit. Cela permet notamment de détecter les espèces avec une faible activité sur le site et/ou avec une faible distance de détection (Rhinolophes principalement).

Les points d'écoute ont été répartis comme ceci :

- Le point EC1, est situé au cœur du parc, au sein de la plaine cultivée ; en zone défavorable ;
- Le point EC2, positionné en lisière de boisement, en zone favorable ;
- Les points L0, L50, L100, placés à 0, 50 et 100 mètres de la lisière d'un boisement.

IV. 3. 4. 1. 2 Écoutes en altitude

Des écoutes en hauteur ont été réalisées à partir du mât de mesure de vent installé sur la zone du projet. Des données ont été enregistrées sur une période allant de 21 mars au 20 novembre 2023.

Ainsi, les écoutes en hauteur et les différentes écoutes passives et actives réalisées au sol sur une saison complète offrent un diagnostic solide pour conduire ce projet dans le respect des exigences de préservation du peuplement de Chiroptères.

La carte en fin de partie localise les points d'écoute active et passive, et l'emplacement du mât de mesure.

IV. 3. 4. 1. 3 Calendrier des écoutes

Tableau 35 : Le calendrier des écoutes pour les Chiroptères

Source : AEPE Gingko

Période	Date	Températures	Vent moyen	Pluie	Type d'écoute
Printemps : reprise d'activité et migration	02/04/2023	10°C	0 à 10 km/h	Absente	Active (6 points) + Passive (5 points)
	19/04/2023	16°C	0 à 10 km/h	Absente	Active (6 points)
	11/05/2023	12°C	0 à 10 km/h	Absente	Active (6 points)
	29/05/2023	23°C	0 km/h	Absente	Active (6 points)
Été : mise bas	20/06/2023	22°C	0 km/h	Absente	Active (6 points)
	03/07/2023	22°C	0 km/h	Absente	Active (6 points) + Passive (5 points)
	26/07/2023	22°C	0 à 10 km/h	Absente	Active (6 points)
Automne : swarming et migration	16/08/2023	27°C	0 km/h	Absente	Active (6 points)
	04/09/2023	29°C	0-10 km/h	Absente	Active (6 points) + Passive (5 points)
	09/10/2023	19°C	0 km/h	Absente	Active (6 points)
	26/10/2023	12°C	0-15 km/h	Absente	Active (6 points)

La carte ci-après localise les points d'écoute active et passive.

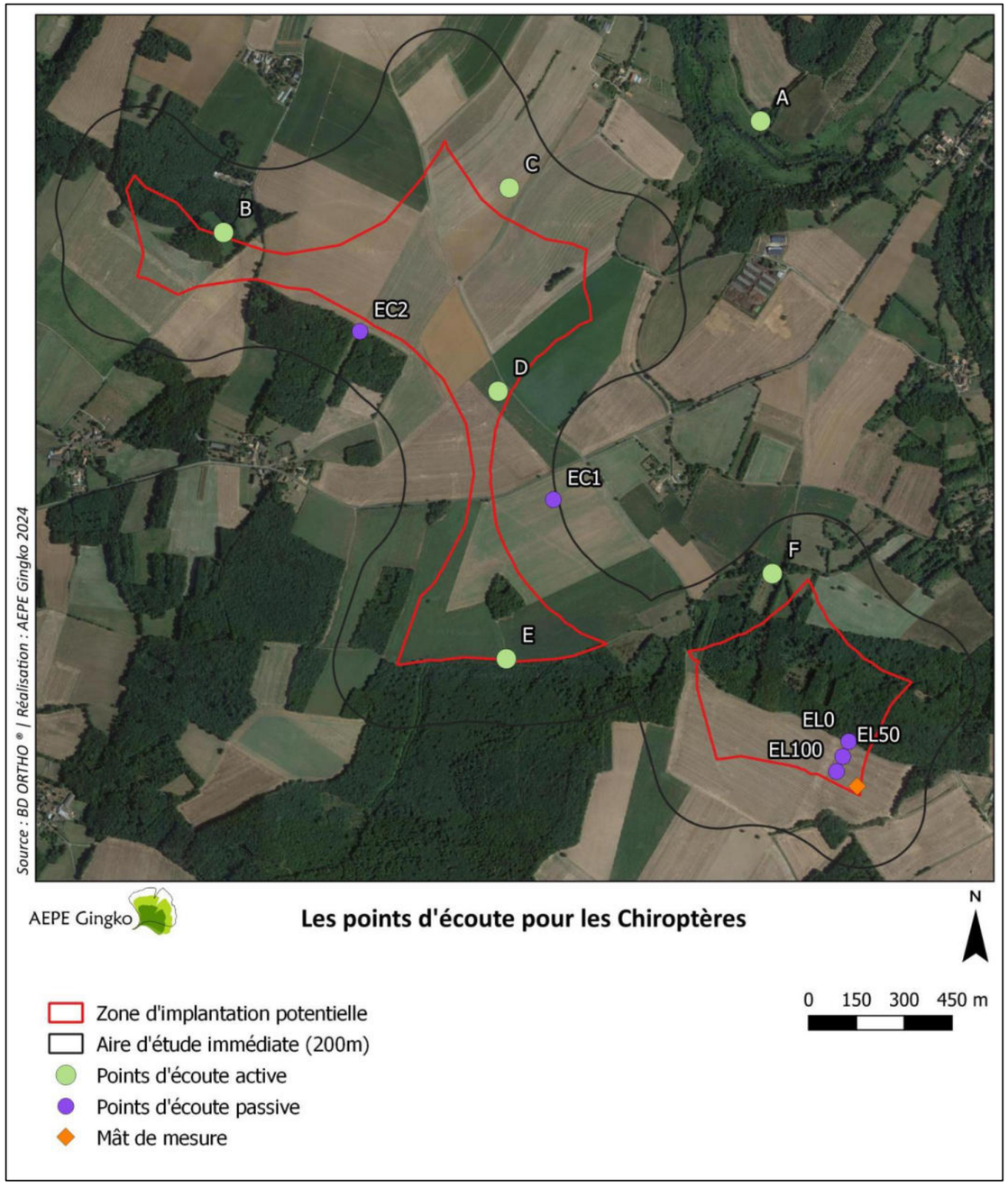


Figure 142 : Localisation des points d'écoute pour les Chiroptères
Source : AEPE Gingko

IV. 3. 4. 2. L'analyse des enregistrements

L'analyse des enregistrements se base sur l'expansion de temps. L'expansion de temps utilisée lors de cette de cette étude est un ralenti de 10. L'enregistrement des signaux expansés sur le terrain via le détecteur d'ultrasons permet ensuite de les étudier sur des logiciels spécialisés : SonoChiro® et Batsound®.

La méthodologie est détaillée dans l'étude écologique en Annexe 8.

IV. 3. 4. 3. La recherche de gîtes

Conformément au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens (MEEM, 2020), une étude des habitats comprenant les gîtes potentiels doit être réalisée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, il est précisé que l'identification des gîtes et la compilation des données bibliographiques suffisent généralement aux besoins de l'étude d'impact. Il n'est pas forcément nécessaire de visiter ces gîtes, d'autant que beaucoup d'entre eux sont contrôlés régulièrement voire chaque année par les associations. Compte tenu de la sensibilité aux dérangements des chauves-souris, notamment en phase d'hibernation, on veillera donc à ne pas déranger les animaux inutilement.

La recherche à l'échelle de l'aire d'étude immédiate consiste à rechercher des gîtes potentiels, des indices de présence (guano, traces d'urine, coulures…) et d'éventuels individus en gîte diurne ou hivernal. Les gîtes recherchés peuvent être naturels (gîtes arboricoles, souterrains ou fissures rocheuses) ou anthropiques (habitations, bâtiments agricoles, anciens bâtiments, ouvrages d'art…).

Du fait de l'éloignement des habitations, les gîtes potentiels les plus régulièrement recherchés dans le cadre de projets éoliens sont les gîtes arboricoles et les petits ouvrages de type ponts. Les arbres avec un potentiel de gîte sont généralement des vieux individus présentant des fissures, des trous de pics ou des écorces décollées. Les bâtiments abandonnés présentant un potentiel de gîte et situées à proximité directe de l'aire d'étude immédiate ont été dans la mesure du possible prospectées.

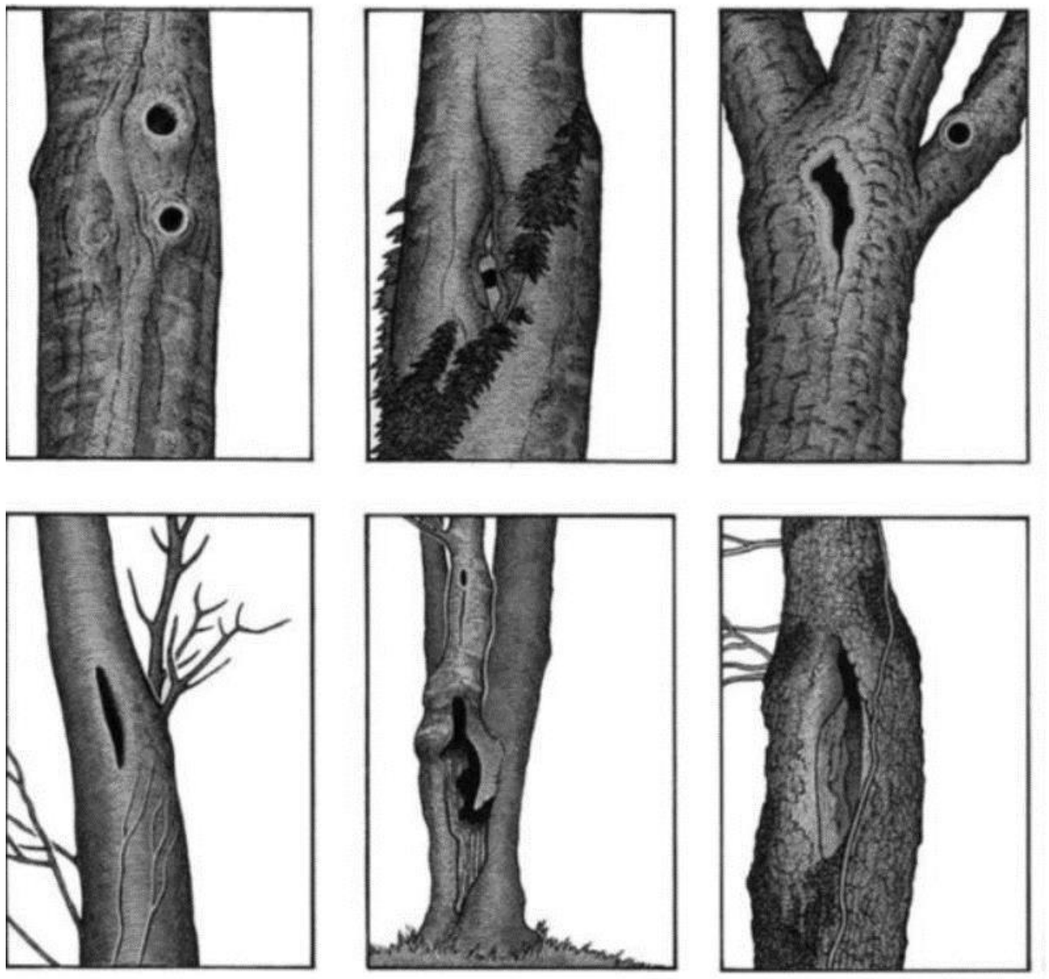


Figure 143 : Exemples de gîtes arboricoles
Source : AEPE Gingko, Pénicaud, 2000

IV. 3. 5. La méthodologie des inventaires des autres groupes faunistiques

IV. 3. 5. 1. Les invertébrés

L'inventaire des invertébrés a consisté à recenser les espèces protégées et patrimoniales (listes départementales, régionales et nationales). Une attention particulière a été portée sur les Insectes xylophages, les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillons) et les Orthoptères, groupes constituent de bons indicateurs biologiques des milieux et pour lesquels des listes rouges sont de plus en plus publiées (échelle régionale et nationale). Pour ces taxons, nous avons mis en œuvre les inventaires suivants.

IV. 3. 5. 1. 1 Insectes xylophages

Un effort particulier de prospection a été réalisé pour trois espèces d'insectes xylophages : le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) ; ainsi qu'au niveau des habitats qui leur sont favorables. Dans un premier temps, les vieux arbres creux ont été repérés et cartographiés. Tous les indices pouvant laisser supposer la présence d'insectes xylophages ont été notés (fèces, loges, sciure). Lors des passages suivants, les arbres ont été à nouveau prospectés, si présence d'arbres creux, afin de vérifier la présence ou non de larves ou d'individus adultes.

IV. 3. 5. 1. 2 Lépidoptères

Le recensement des espèces s'est fait à vue (individus adultes ou chenilles) ou après capture au filet lorsque la détermination était plus difficile. Les prospections ont été réalisées dans un panel d'habitats représentatifs de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, les milieux les plus favorables à ces insectes ont été davantage prospectés (habitats humides, prairies, vieux arbres, bords de chemins).

IV. 3. 5. 1. 3 Odonates

Les milieux les plus favorables pour observer des Odonates sont les biotopes humides ensoleillés, bordés d'une végétation riveraine, mais les individus peuvent aussi s'éloigner des zones humides et être observés dans tous les types d'habitats, même très éloignés de plans d'eau. Le recensement des espèces s'est fait à vue ou après capture au filet lorsque la détermination est plus difficile.

IV. 3. 5. 1. 4 Orthoptères

L'identification des spécimens a été effectuée à vue et/ou à l'ouïe. En effet, la stridulation des mâles est un complément important dans la détermination et est même indispensable pour différencier certains groupes d'espèces. Les individus pour lesquels la détermination s'avère plus difficile sont capturées au filet. Les inventaires des Orthoptères se sont déroulés principalement lors de journées ensoleillées et sans vent entre 10h et 18h avec des écoutes crépusculaires et nocturnes en complément. Par ailleurs, les enregistrements ultrasonores réalisés pour les Chiroptères ont également été exploités afin de déterminer les stridulations des Orthoptères nocturnes (en particulier pour la famille des sauterelles).

IV. 3. 5. 2. Les amphibiens

La démarche consiste à recenser les sites de reproduction potentiels à partir des documents cartographiques existants, des données bibliographiques et des orthophotoplans. Il a s'agit de détecter les populations d'amphibiens à l'aide d'inventaires semi-quantitatifs en échantillonnant les adultes et les larves par détection visuelle, auditive (surtout pour les Anoures) et par pêche au troubleau (essentiellement pour les Urodèles).

Les comptages ont été réalisés en période de reproduction, moment où les adultes reproducteurs sont en phase aquatique et sont les plus actifs et les moins discrets. L'identification s'est alors basée sur l'écoute des chants nuptiaux et sur l'observation nocturne des adultes reproducteurs.

Il existe plusieurs pics d'activités selon les espèces d'amphibiens :

- espèces précoces : Urodèles (Tritons et Salamandres), Anoures (Crapaud commun, Crapaud calamite, Grenouille agile) dont le pic d'activité survient en mars
- espèces tardives : Grenouilles vertes, Alytes actifs en mai.

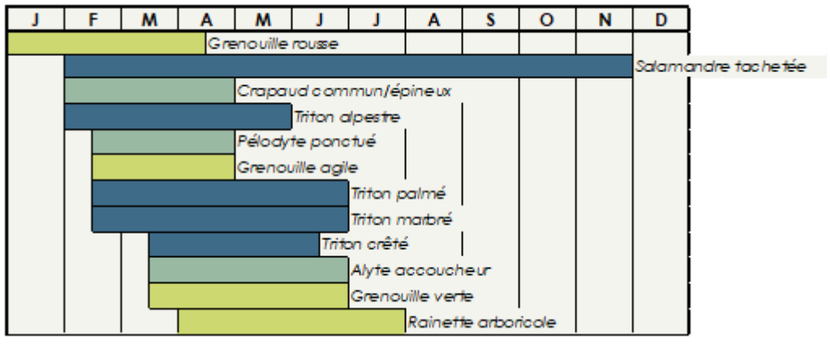


Figure 144 : Calendrier des phases aquatiques des différentes espèces d'amphibiens
Source : AEPE Gingko

IV. 3. 5. 3. Les reptiles

Le protocole a consisté à :

- réaliser des recherches orientées : prospection des reptiles présents sur les milieux favorables (places de chauffe tôt le matin) ;
- noter les contacts inopinés : tout contact avec les reptiles réalisé au cours d'autres inventaires spécifiques, notamment lors de la cartographie des habitats.

IV. 3. 5. 4. Les mammifères

Chaque individu observé (principalement de manière opportuniste) est répertorié et les indices de présence (moquettes, crottes, empreintes, couchettes, frottis, bauges) sont systématiquement relevés dans les milieux favorables.

IV. 3. 6. L'évaluation des enjeux

IV. 3. 6. 1. La patrimonialité des espèces

Le Guide de l'étude d'impact pour les projets éoliens (MTE, 2020) indique que « Dans les études d'impact, l'identification des espèces à traiter avec attention contribue à la caractérisation des enjeux écologiques, utilisés pour la caractérisation des impacts. Parmi les statuts permettant d'identifier les espèces traitées avec attention, la distinction entre espèces protégées et espèces d'intérêt écologique, est importante. Les espèces présentant des enjeux écologiques (ou « espèces d'intérêt écologique ») sont généralement des espèces possédant des statuts de rareté ou de menace particuliers (espèces assez rares, rares, quasi-menacées, vulnérables, en danger, etc.) signalées dans les listes rouges et atlas des espèces menacées... »

Les espèces dites d'intérêt écologique sont ici appelées espèces patrimoniales. Conformément au guide de l'étude d'impact, la patrimonialité d'une espèce a donc été définie selon plusieurs outils de bioévaluation. Dans le présent dossier, il a été décidé de considérer une espèce comme patrimoniale lorsqu'elle remplit au moins un des critères suivants :

- elle est protégée à l'échelle nationale, régionale ou départementale (à l'exception de l'avifaune) ;
- elle est inscrite à l'annexe I de la directive européenne Oiseaux ;
- elle est inscrite à l'annexe II ou IV de la directive Habitats-Faune-Flore ;
- elle est l'objet d'un Plan national d'actions ;
- elle est menacée ou quasi-menacée (CR, EN, VU, NT) sur la Liste rouge régionale ;
- elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge nationale.

Par ailleurs, dans le contexte d'un projet éolien et conformément au guide de l'étude d'impact sur les parcs éoliens, les espèces non patrimoniales mais présentant une forte sensibilité à l'éolien (risque de mortalité par collision avec des pales) sont également prises en compte pour évaluer les enjeux et les impacts du projet.

IV. 3. 6. 2. Les enjeux concernant la flore et les habitats

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces floristiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- la patrimonialité des espèces ou des habitats,
- et l'abondance des habitats considérés sur l'aire immédiate et aux alentours.

IV. 3. 6. 2. 1 L'indice de patrimonialité

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce ou des habitats, en fonction des différents outils de bioévaluation existants : Directive Habitat Faune-Flore, Protection Nationale, Protection Régionale, Listes Rouges au niveau national et au niveau régional, et enfin espèces déterminantes ZNIEFF.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive Habitats Faune Flore » (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992) de la note « Protection nationale » (Arrêté du 20 janvier 1982), de la note « Protection régionale » (Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale), et de la moyenne* des notes « Liste Rouge nationale » et « Liste Rouge régionale ».

NB : La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale. S'il n'y a pas de Liste Rouge régionale, seule la Liste Rouge nationale est considérée. Cette note finale peut varier de 0 à 6.*

Tableau 36 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité

Source : AEPE Gingko

Directive Habitats Faune Flore	Protection nationale	Protection régionale	Listes rouges
Protégée = 2	Protégée = 1	Protégée = 1	CR ou EN ou VU = 2
Non protégée = 0	Non protégée = 0	Non protégée = 0	NT = 1
/	/	/	LC ou DD ou NE = 0
Niveaux de menace des Listes Rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes) et NE (non évaluée).			

Tableau 37 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité des habitats

Source : AEPE Gingko

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire	Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire	Habitat sans intérêt communautaire
Non dégradé = 3	Non dégradé = 2	Naturel ou semi-naturel = 0,5
Dégradé = 2	Dégradé = 1	Artificiel = 0

IV. 3. 6. 2. 2 La sensibilité locale à la destruction des habitats ou des espèces

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de sensibilité de chaque habitat ou de chaque espèce face à leur destruction au sein de l'aire immédiate. Les habitats et les espèces sont ainsi classés selon leur abondance sur le site. Ainsi, un habitat ou une espèce très peu abondant(e) sur l'aire d'étude présentera une plus forte sensibilité qu'un habitat très abondant. La note peut varier de 0 à 3.

Tableau 38 : Notes utilisées pour le calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats

Source : AEPE Gingko

Abondance de l'habitat sur le site	
Très peu abondant = 3	Moyennement abondant = 1
Peu abondant = 2	Très abondant = 0

IV. 3. 6. 2. 3 Le niveau d'enjeu des habitats

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et l'abondance, permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats ou des espèces floristiques. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats et les espèces floristiques à enjeux à l'échelle du projet. Les tableaux ci-après illustrent les différentes combinaisons possibles. Les habitats tels que les cultures ou les bâtiments sans espèces végétales particulières sont en enjeu nul puisqu'ils n'ont aucun intérêt du point de vue floristique.

Tableau 39 : Enjeux pour la flore - Croisement des indices de patrimonialité et d'abondance des espèces floristiques

Source : AEPE Gingko

		Abondance de l'espèce sur le site			
		0	1	2	3
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Faible	Faible	Faible
	1,5 ou 2	Faible	Modéré	Modéré	Modéré
	2,5 ou 3	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	3,5 ou 4	Modéré	Fort	Fort	Très Fort
	4,5 ou 5	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
	5,5 ou 6	Fort	Très Fort	Très fort	Très Fort

Tableau 40 : Enjeux pour les habitats - Croisement des indices de patrimonialité et d'abondance des habitats

Source : AEPE Gingko

		Abondance de l'habitat sur le site			
		0	1	2	3
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	1	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	2	Faible	Faible	Modéré	Fort
	3	Modéré	Modéré	Fort	Très fort

IV. 3. 6. 3. Les enjeux concernant la faune

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces faunistiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- la patrimonialité des espèces faunistiques,
- la fonctionnalité du site pour les espèces.

IV. 3. 6. 3. 1 La patrimonialité des espèces

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce en fonction des différents outils de bioévaluation existants : les directives européenne Oiseaux (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009) et Habitats-Faune-Flore (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992), les protections nationales ainsi que les listes rouges aux niveaux national et régional.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive européenne », de la note « Protection nationale* » et des notes « Liste rouges** ».
NB* : Protection nationale pour l'avifaune : Arrêté du 29 octobre 2009.
Protection nationale pour les Insectes : Arrêté du 23 avril 2007.
Protection nationale pour les Amphibiens et Reptiles : Arrêté du 8 janvier 2021
Protection nationale pour les Mammifères : Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012.

NB** : La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale (ou document équivalent). S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée. Cette note peut varier de 0 à 5.

Tableau 41 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité de la faune

Source : AEPE Gingko

Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges ou équivalents*
Inscrite Annexe I directive Oiseaux ou annexe II directive HFF = 1	Protégée = 1	EN ou CR = 3
Non inscrite annexe I directive Oiseaux ou annexe II directive HFF = 0	Non protégée = 0	VU = 2
/	/	NT ou NE = 1
/	/	LC ou DD ou NA = 0
Niveaux de menace des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).		

Attention, pour l'avifaune, l'indice de patrimonialité peut changer en fonction de la période à laquelle elle a été observée. En effet, les listes rouges attribuent des niveaux de menace par période : nidification, hivernage ou de passage (migration). Par exemple, le Bouvreuil pivoine a un indice de patrimonialité de 2 en période de nidification et de seulement 1 en période d'hivernage en région (calcul détaillé dans le tableau suivant).

Tableau 42 : Exemple du calcul de l'indice de patrimonialité pour le Bouvreuil pivoine en Bretagne

Source : AEPE Gingko

Période	Espèce	Protection nationale	Annexe I Dir. Oiseaux	Listes rouges France/Limousin	Note finale
Nidification	Bouvreuil pivoine	Oui = 1	Non = 0	VU/VU = (2+0/2 = 1	2
Hivernage	Bouvreuil pivoine	Oui = 1	Non = 0	NA/NE = (0+1)/2 = 0,5	1,5

IV. 3. 6. 3. 2 La fonctionnalité des habitats du site

La fonctionnalité du site pour chaque espèce est calculée selon **la fonction** et **l'abondance des habitats** qu'elle utilise à l'échelle locale. Ainsi, un habitat de reproduction très peu abondant localement présentera un enjeu plus important qu'un simple habitat d'alimentation très présent localement.

La note finale de cette fonctionnalité correspond donc à l'addition de la note « Reproduction sur le site » et de la note « Abondance des habitats sur le site ». Elle peut varier de 0 à 5.

Tableau 43 : Notes utilisées pour le calcul de la fonctionnalité d'un site pour une espèce

Source : AEPE Gingko

Fonction des habitats du site pour l'espèce	Abondance locale des habitats utilisés
Reproduction certaine ou probable = 3	Faible = 2
Reproduction possible = 2	Moyenne = 1
Habitat d'alimentation = 1	Forte = 0
Habitat de transit = 0	/

Par exemple, la Salamandre tachetée est reproductrice certaine sur un site où son habitat de reproduction, les mares ou ornières humides, sont peu abondantes. La note finale de fonctionnalité sera donc de 5 (3+2) pour ses habitats de reproduction. Autre exemple, l'Hirondelle rustique n'utilise le site que pour s'alimenter dans les prairies qui sont moyennement abondantes localement. La note finale de fonctionnalité sera donc de 2 (1+1) pour ses habitats d'alimentation.

Tableau 44 : Exemples de calcul de fonctionnalité

Source : AEPE Gingko

Espèce	Utilisation du site	Abondance locale des habitats utilisés	Note finale
Salamandre tachetée	Reproduction certaine = 3	Abondance faible (mares) = 2	5
Hirondelle de fenêtre	Alimentation = 1	Abondance moyenne (prairies) = 1	2

Le croisement de la patrimonialité et de la vulnérabilité à la destruction des habitats permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats pour chaque espèce. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats les plus sensibles pour la faune à l'échelle du projet. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

IV. 3. 6. 3. 3 Le niveau d'enjeu des espèces animales

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la fonctionnalité d'un site, permet d'obtenir un niveau d'enjeu pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats à enjeux pour la faune à l'échelle du projet. Le tableau ci-après illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 45 : Enjeux pour la faune - Croisement de la patrimonialité et de la fonctionnalité des habitats du site

Source : AEPE Gingko

		Fonctionnalité des habitats du site					
		0	1	2	3	4	5
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
	2,5 ou 3	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	3,5 ou 4	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort
	4,5 ou 5	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

IV. 4. La flore et les habitats

Au total, 130 espèces végétales différentes ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Seule une espèce est inscrite comme quasi menacée sur la liste rouge Poitou-Charentes : le Bleuet des moissons (*Cyanus segetum*). Cette espèce est considérée comme patrimoniale sur l'aire d'étude immédiate. Elles ont été relevées au sud de l'aire d'étude immédiate.

Les haies de l'aire d'étude immédiate ont été classées selon la typologie de l'ONCFS. Finalement, 5 types de haies ont été observés :

- Les haies relictuelles (H3) ;
- Les haies arbustives basses (H5) ;
- Et les haies multistrates (H7), présentant une strate arborée ainsi qu'une strate arbustive fournie, et éventuellement une strate herbacée.

Tableau 46 : Classement des types de haies observées

Source : AEPE Gingko

Types de haies	Abondance sur le site	Niveau de sensibilité
Haies relictuelles (multistrates discontinues)	Très faiblement abondantes	Très faible
Arbres isolés	Faiblement abondantes	Faible
Haies arbustives basse	Très faiblement abondantes	Faible
Haies multistrates	Moyennement abondantes	Modéré

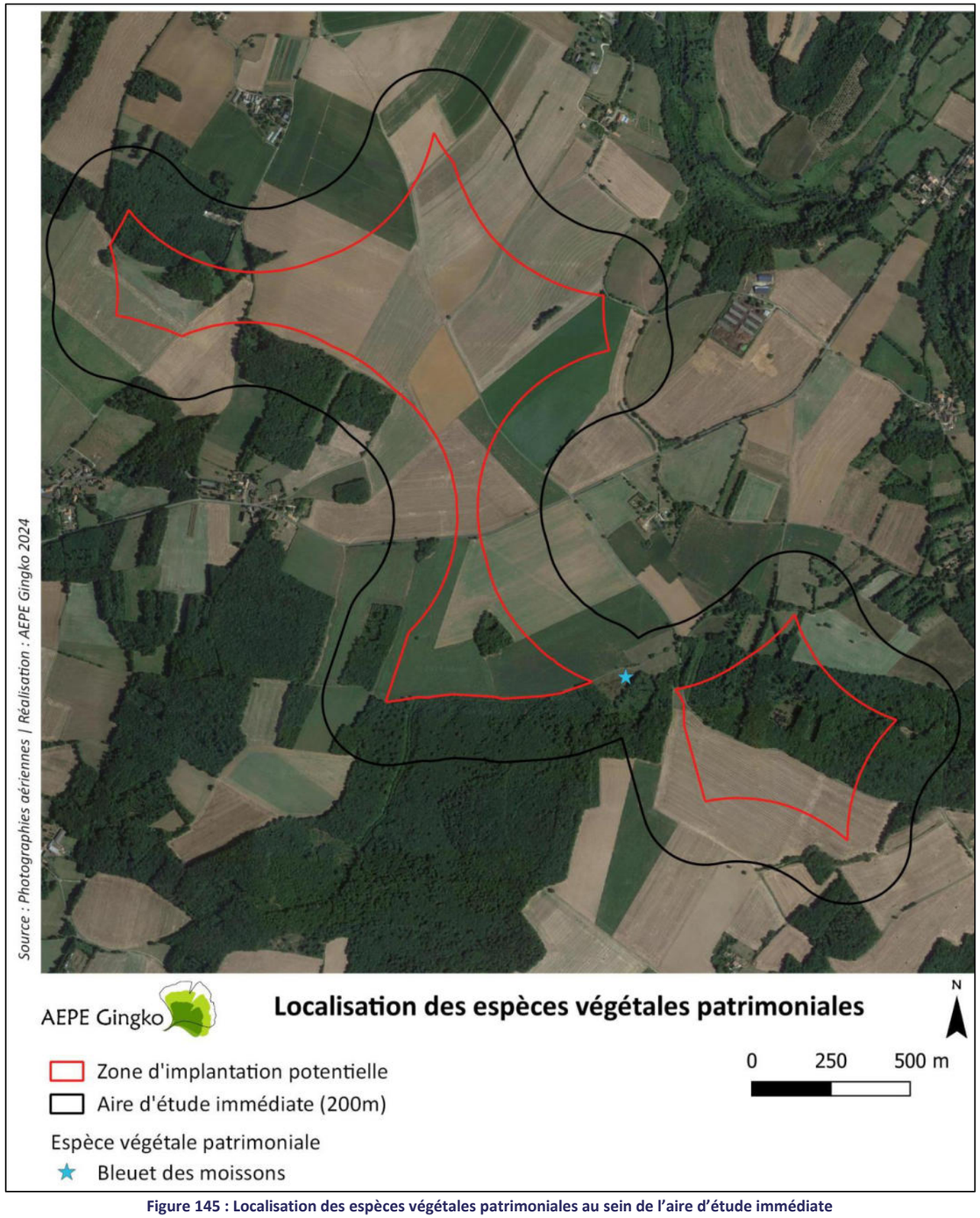


Figure 145 : Localisation des espèces végétales patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate

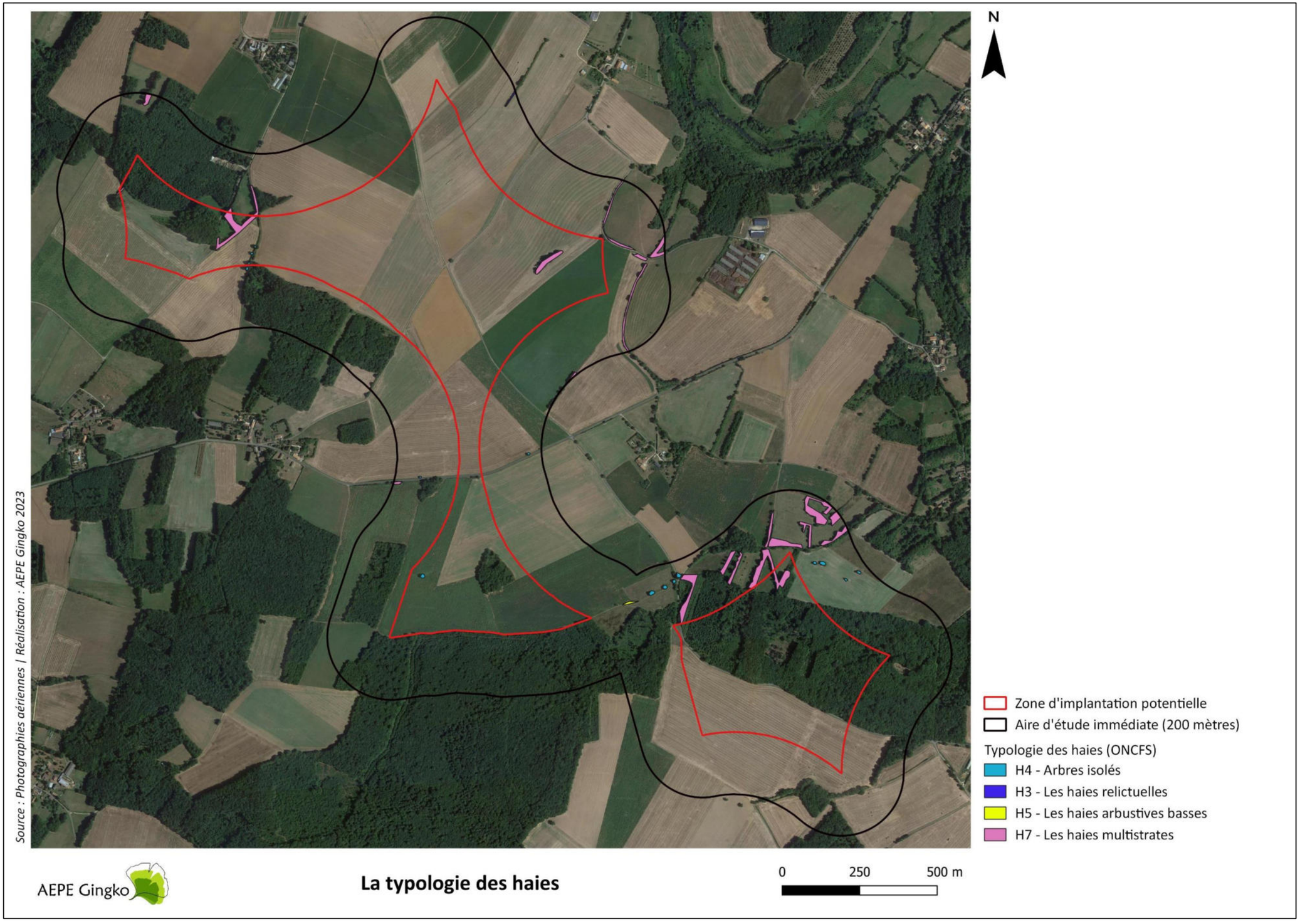


Figure 146 : La typologie des haies sur l'aire d'étude immédiate

Environ 8,5 % des espèces végétales identifiées sont caractéristiques de zones humides, mais aucun habitat n'est considéré comme tel au sens de la règlementation (selon l'annexe 2- table B - de l'arrêté du 24 juin 2008).
Un habitat possédant une correspondance Natura 2000 (habitat d'intérêt communautaire) est également présent : « 6510-3 – Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques ». Il concorde avec l'habitat EUNIS « E2.22 – Prairies de fauche planitiaires subatlantiques ». Ce dernier est toutefois considéré comme dégradé en raison de l'absence de certaines espèces caractéristiques du milieu telles que : la Knautie des champs (*Knautia arvensis*) et la Crépide bisannuelle (*Crepis biennis*).

Tableau 47 : Liste des habitats naturels identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate

Source : AEPE Gingko

Type de milieux	Typologie EUNIS	Espèces caractéristiques observées sur le site d'étude	Correspondance Natura 2000	Caractéristiques de zones humides	Surface totale (m²)
Milieux ouverts	E2.1 – Pâturages permanents mésotrophes et prairies post-pâturage	/	Non	Non	17 195
	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Présence de : Bromus hordeaceus, Capsella bursa-pastoris, Papaver rhoeas, Dactylis glomerata, Arrhenatherum elatius, Sonchus arvensis	6510-3 - Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques	Non	80 182
	E2.6 – Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées	Présence de : Bromus hordeaceus, Dactylis glomerata, Arrhenatherum elatius, Poa pratensis	Non	Non	29 301
	E2.7 - Prairies mésiques non gérées	Présence de : Agrimonia eupatoria, Clematis vitalba, Dactylis glomerata, Pteridium aquilinum, Arrhenatherum elatius, Urtica dioica	Non	Non	13 298
	E5.1 – Végétations herbacées anthropiques	/	Non	Non	23 157
	I1.12 - Monocultures intensives de taille moyenne	/	Non	Non	2 015 559
Milieux arborés ou semi-arborés	G1.8 – Boisements acidophiles dominés par *Quercus*	Présence de : Carpinus betulus, Quercus robur, Euphorbia amygdaloides, Ilex aquifolium, Ruscus aculeatus, Corylus avellana	Non	Non	197 088
	G1.82 – Hêtraies-Chênaies acidophiles atlantiques	Présence de : Quercus robur, Euphorbia amygdaloides, Ilex aquifolium, Ruscus aculeatus, Prunus avium	Non	Non	260 196
	G1.82 – Hêtraies-Chênaies acidophiles atlantiques x F3.15 – Fourrés à *Ulex europaeus*	Présence de : Ulex europaeus, Quercus robur, Euphorbia amygdaloides, Ilex aquifolium, Ruscus aculeatus, Prunus avium	Non	Non	206 182
	G5.1 – Alignements ou groupements d'arbres (bosquets)	Présence de : Crataegus monogyna, Carpinus betulus, Quercus robur, Dioscorea communis, Prunus spinosa, Rosa canina	Non	Non	24 034
	G5.76 – Arbres plantés en vue d'une récolte précoce de l'arbre entier	/	Non	Non	78 582
	G5.8 – Coupes forestières récentes	/	Non	Non	7 329
Milieux anthropisés	J6.3 – Déchets agricoles et horticoles	/	Non	Non	122

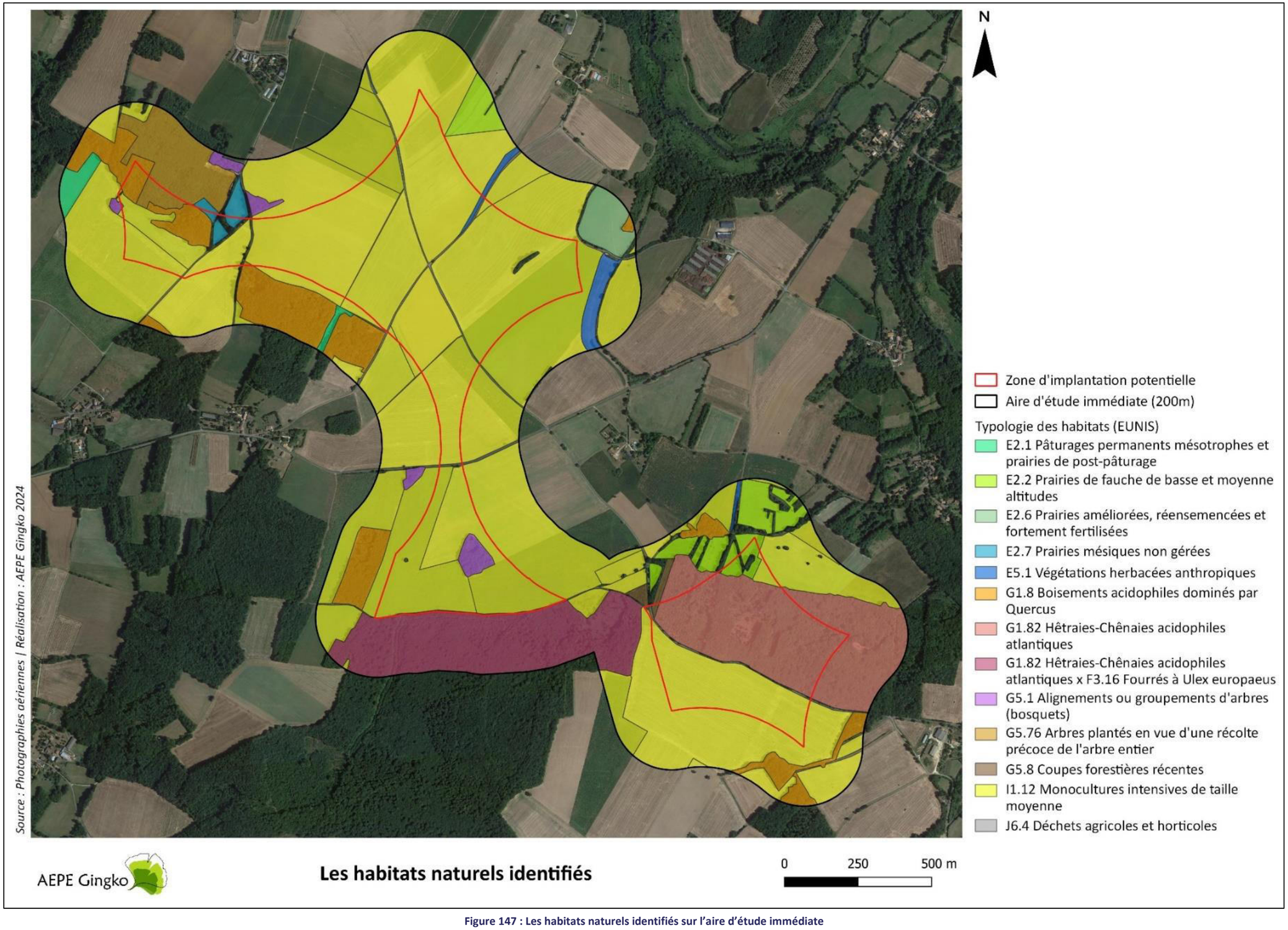


Figure 147 : Les habitats naturels identifiés sur l'aire d'étude immédiate

En ce qui concerne le projet éolien du Tierfour, une espèce est inscrite comme quasi-menacée sur la liste rouge Poitou-Charentes : le Bleuet des moissons. L'enjeu est localisé au sud de l'aire d'étude pour cette espèce, et est estimé comme faible.

Ensuite, un habitat Natura 2000 a été identifié : l'habitat 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques » qui est estimé comme dégradé puisque plusieurs des espèces indicatrices de l'habitat ne sont pas présentes. Par conséquent, le niveau d'enjeu de cet habitat est considéré comme faible.

Le tableau suivant et la carte en page suivante synthétisent les enjeux retenus sur la zone d'implantation potentielle pour la flore patrimoniale et les habitats.

Tableau 48 : Hiérarchisation des enjeux concernant la flore

Espèces/ Habitats	Indice de patrimonialité					Sensibilité locale à la destruction de l'habitat ou de l'espèce		Niveau de l'enjeu
	Protection européenne	Protection nationale	Protection régionale	LRN/LRR	Note	Abondance de l'espèce sur le site	Note	
	Oui = 2 Non = 0	Oui = 1 Non = 0	Oui = 1 Non = 0	LC, DD, NE = 0 ; NT = 1 ; EN, VU, CR = 2		Très abondant = 0 ; Moyennement abondant = 1 ; Peu abondant = 2, Très peu abondant = 3		
Bleuet des moissons Cyanus segetum	/	/	/	NT	1	Très peu abondant	3	Faible
Listes Rouges : Moyenne entre la Liste Rouge nationale et la Liste Rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste Rouge régionale, seule la Liste Rouge nationale est considérée.								

Tableau 49 : Hiérarchisation des enjeux concernant les habitats

Habitats	Indice de patrimonialité		Sensibilité locale à la destruction de l'habitat		Niveau de l'enjeu
	Protection européenne	Note	Abondance de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate	Note	
	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire non-dégradé = 3 Habitat d'intérêt communautaire prioritaire dégradé = 2 Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire non-dégradé = 2 Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire dégradé = 1 Habitat sans intérêt communautaire = 0		Très abondant = 0 ; Moyennement abondant = 1 ; Peu abondant = 2, Très peu abondant = 3		
Habitat Natura 2000 : 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques »	Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire dégradé	1	Peu abondant	2	Faible

Analyse des enjeux

En ce qui concerne le projet éolien du Tierfour, une espèce est inscrite comme quasi-menacée sur la liste rouge Poitou-Charentes : le Bleuet des moissons. L'enjeu est localisé au sud de l'aire d'étude, et est estimé comme faible. Ensuite, un habitat Natura 2000 a été identifié : l'habitat 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques » qui est estimé comme dégradé puisque plusieurs des espèces indicatrices de l'habitat ne sont pas présentes. Par conséquent, le niveau d'enjeu de cet habitat est considéré comme faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

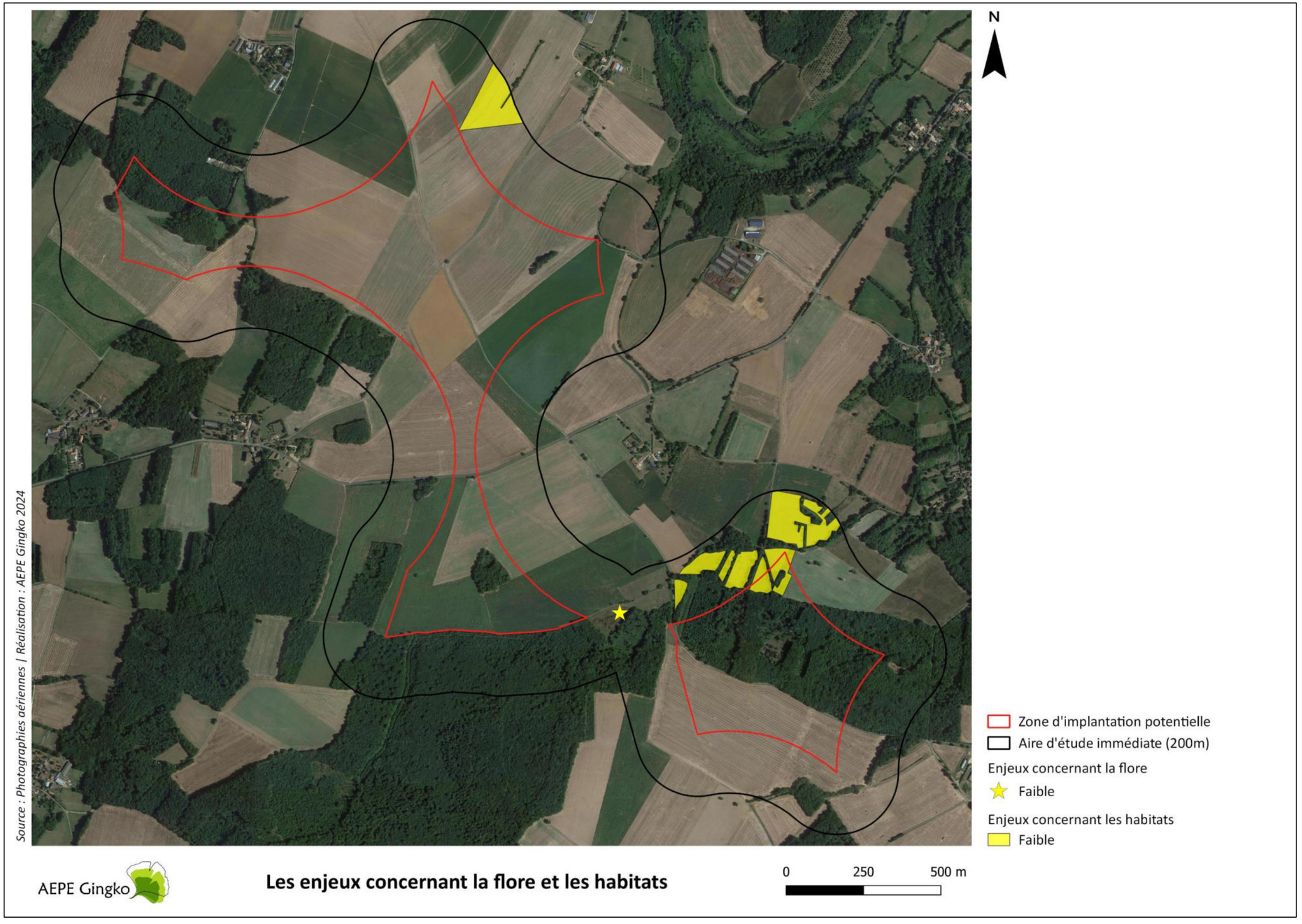


Figure 148 : Les enjeux concernant la flore et les habitats au sein de l'aire d'étude immédiate

IV. 5. L'avifaune

IV. 5. 1. Espèces d'oiseaux inventoriées

La liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur l'aire d'étude immédiate avec leurs statuts et périodes d'observation est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 50 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur l'aire d'étude immédiate avec leurs statuts et périodes d'observation

Source : AEPE Gingko

Nom français	Nom latin	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	LR France Nicheurs	LR PC Nicheurs	LR France Hivernants	LR PC Hivernants	LR France Passage	LR PC Passage	Période d'observation			
										Hivernage	Migration pré-nuptiale	Nidification	Migration post-nuptiale
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Article 3	LC	LC	NA c	-	-	-	x	x	probable	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Annexe II	-	NT	VU	LC	-	NA d	-	x	Halte	certain	Halte/Migration active
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Annexe I	Article 3	LC	NT	NA c	-	-	-		Halte	certain	Halte/Migration active
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	-	Articles 3 et 6	LC	VU	NA c	-	NA d	-			possible	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	-	-		Halte	certain	Halte/Migration active
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	-	Article 3	LC	LC	-	-	DD	-			certain	Halte/Migration active
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Annexe I	Article 3	LC	VU	-	-	LC	-				Migration active
Bouscarle de cetti	*Cettia cetti*	-	Article 3	NT	LC	-	-	-	-	x	x	probable	x
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	-	Article 3	VU	NT	NA d	-	NA d	-			probable	x
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	-	Article 3	LC	VU	-	-	-	-		x	probable	
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	Article 3	LC	LC	-	-	NA d	-	x	x	certain	x
Busard cendré	*Circus pygargus*	Annexe I	Article 3	NT	NT	-	-	NA d	-			possible	
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Annexe I	Article 3	NT	VU	NA d	-	NA d	-				x
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Annexe I	Article 3	LC	NT	NA c	-	NA d	-		x	certain	x
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Article 3	LC	LC	NA c	-	NA c	-	x	x	certain	x
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Annexe II	-	LC	VU	-	-	NA d	-			probable	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Annexes II et III	-	LC	LC	LC	-	NA d	-		x	possible	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Article 3	VU	NT	NA d	-	NA d	-	x	x	probable	Migration active
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	-	Article 3	LC	NT	-	-	-	-			possible (HS)	
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Annexe II	Article 3	LC	NT	NA d	-	-	-		Halte	possible (HS)	Halte
Chouette hulotte	*Strix aluco*	-	Article 3	LC	-	-	-	-	-			possible	
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Annexe I	Article 3	LC	LC	NA c	-	NA d	-		Halte/Migration		
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Annexe I	Article 3	LC	CR	-	-	NA d	-				Halte/Migration
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	-	Article 3	VU	NT	-	-	-	-			probable (HS)	x
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	Annexe II	-	LC	LC	LC	-	-	-				x
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe II	-	LC	LC	-	-	-	-	x	Halte	probable (HS)	x
Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	Article 3	LC	LC	-	-	DD	-			probable	

Nom français	Nom latin	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	LR France Nicheurs	LR PC Nicheurs	LR France Hivernants	LR PC Hivernants	LR France Passage	LR PC Passage	Période d'observation			
										Hivernage	Migration pré-nuptiale	Nidification	Migration post-nuptiale
Effraie des clochers	*Tyto alba*	-	Article 3	LC	VU	-	-	-	-			possible (HS)	
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Annexe I	Article 3	LC	LC	-	-	NA c	-			probable	
épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	-	Articles 3 et 6	LC	LC	NA c	-	NA d	-	x		possible	
étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Annexe II	-	LC	LC	LC	-	NA c	-	x	Halte	probable	x
Faisan de colchide	*Phasianus colchicus*	Annexes II et III	-	LC	DD	-	-	-	-		x	possible	x
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Article 3	NT	NT	NA d	-	NA d	-	x	x	certain (HS)	x
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Annexe I	Article 3	-	-	DD	-	NA d	-		Halte/Migration		x
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	-	Article 3	LC	NT	-	-	NA d	-			possible	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Article 3	LC	LC	NA c	-	NA c	-		x	certain	x
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	-	Article 3	NT	NT	-	-	DD	-			certain	
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	Article 3	LC	NT	-	-	DD	-			probable	
Gallinule Poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Annexe II	-	LC	NT	NA d	-	NA d	-				x
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Annexe II	-	LC	LC	NA d	-	-	-	x	x	certain	x
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	-	Article 3	NT	NT	-	-	DD	-				x
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	-	Article 3	VU	RE	-	-	DD	-				x
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	-	Article 3	LC	VU	LC	-	NA d	-			possible (HS)	x
Grande aigrette	*Ardea alba*	Annexe I	Article 3	NT	NA	LC	-	-	-		Halte/Migration		
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	-	x		probable	x
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Annexe II	-	LC	NT	NA d	-	NA d	-	x	Halte	possible	Halte
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	Annexe II	-	-	-	LC	-	NA d	-		Halte/Migration	possible	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Annexe II	-	LC	LC	NA d	-	NA d	-		x	probable	x
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	-	Article 3	LC	NT	NA d	-	-	-		x	possible	x
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	Article 3	LC	LC	NA c	-	NA d	-	x	x	probable (HS)	x
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	Article 3	NT	NT	-	-	DD	-		Halte/Migration	probable (HS)	Halte/Migration active
Huppe fasciée	*Upupa epops*	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	-	-			possible	
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	Article 3	LC	LC	-	-	NA d	-			probable	
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	-	Article 3	VU	NT	NA d	-	NA c	-	x	x	probable	x
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	Article 3	LC	LC	-	-	NA c	-			certain	
Martinet noir	*Apus apus*	-	Article 3	NT	NT	-	-	DD	-			possible (HS)	
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe II	-	LC	LC	NA d	-	NA d	-	x	x	certain	x
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Article 3	LC	LC	-	-	NA b	-	x	x	certain	x
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Article 3	LC	LC	-	-	NA b	-	x	x	certain	x
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Article 3	LC	LC	NA b	-	NA d	-	x	x	certain	x
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	-	Article 3	LC	VU	-	-	-	-	x			x

Nom français	Nom latin	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	LR France Nicheurs	LR PC Nicheurs	LR France Hivernants	LR PC Hivernants	LR France Passage	LR PC Passage	Période d'observation			
										Hivernage	Migration pré-nuptiale	Nidification	Migration post-nuptiale
Milan noir	*Milvus migrans*	Annexe I	Article 3	LC	LC	-	-	NA d	-		Halte/Migration	probable (HS)	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Article 3	LC	NT	-	-	NA b	-	x		possible (HS)	x
Perdrix grise	*Perdix perdix*	Annexes II et III	-	LC	-	-	-	-	-			possible	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	-	-	x	x	certain	x
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	-	Article 3	VU	NT	-	-	-	-			possible	
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Annexe I	Article 3	LC	NT	-	-	-	-			possible	x
Pic vert	*Picus viridis*	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	-	x		certain	x
Pie Bavarde	*Pica pica*	Annexe II	-	LC	LC	-	-	NA b	-	x		probable	x
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Annexe I	Article 3	NT	NT	NA c	-	NA d	-			probable	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Annexes II et III	-	LC	LC	LC	-	NA d	-	x	Halte	probable	Halte
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	NA d	-	x	x	probable	Halte/Migration active
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	-	Article 3	LC	-	-	-	DD	-		Halte	probable	Halte
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	Article 3	VU	EN	DD	-	NA d	-	x	Halte		Halte/Migration active
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Annexes I, II et III	-	-	-	LC	-	-	-	x			
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	NA c	-		x	probable	x
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	NA d	-		x	probable	x
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	Article 3	LC	LC	-	-	NA c	-			probable	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	NA d	-	x	x	certain	x
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	-	Article 3	LC	LC	-	-	NA d	-			certain	Halte
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	-	Article 3	LC	-	NA d	-	NA d	-		Halte	probable	Halte
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	-	Article 3	LC	VU	-	-	NA c	-			possible	
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	-	x	x	probable	x
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	-	Article 3	NT	NT	NA d	-	NA d	-		x	certain	x
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Annexe II	-	VU	VU	-	-	NA c	-			probable	Halte
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Annexe II	-	LC	LC	-	-	NA d	-			possible	x
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	-	Article 3	NT	EN	-	-	DD	-				Halte
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	-	-	x	x	probable	x
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Annexe II	-	NT	VU	LC	-	NA d	-	x			
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	Article 3	VU	NT	NA d	-	NA d	-	x	x	probable	x

Espèces en bleu dans le tableau : espèces considérées comme patrimoniales sur le site.

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

HS : Hors site

IV. 5. 2. L'avifaune hivernante

L'espèce patrimoniale de l'avifaune hivernante identifiée est présentée dans le tableau suivant. Les habitats favorables et la localisation des espèces patrimoniales observées en période d'hivernage et de migration sont présentés en Figure 149.

Tableau 51 : L'espèce patrimoniale de l'avifaune hivernante identifiée

Source : AEPE Gingko

Espèce	Écologie	Observations (cf. carte en page suivante)	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site/ indice de nidification
Pluvier doré	Forme des groupes de 50 à 5 000 individus Il fréquente les plaines cultivées, les prairies, les champs de céréales, les terres labourées et les polders.	Groupe de 49 individus observé posé en janvier 2024 (point4), ainsi qu'un groupe de 15 individus en vol en direction du premier groupe	Cultures, prairies et jachères : alimentation et stationnement	Alimentation/halte

Analyse des enjeux

En période hivernale, le site est occupé par de nombreuses espèces communes en hivernage au sein des zones de plaines.

Seul le Pluvier doré est considéré comme « patrimonial » pour cette période, mais il ne présente pas d'enjeu particulièrement élevé. Les effectifs pour cette espèce ne sont effectivement pas suffisamment importants pour présenter un enjeu élevé. Ceci peut s'expliquer par le dérangement causé par l'activité de chasse à cette période.

Des groupes de Grives, d'Alouettes des champs, d'Etourneaux sansonnets ou encore de Pipit farlouse ont été observés sur le site et utilisent l'ensemble des parcelles cultivées. Les effectifs ne sont cependant pas suffisamment importants pour présenter un enjeu élevé.

Les inventaires antérieurs avaient mis en avant la présence du Pluvier doré et de l'Alouette lulu comme espèces patrimoniales à cette période. Cette dernière n'a donc pas été revue en hivernage, mais a été observée durant les autres périodes de l'année.

Non qualifiable	**Très faible**	Faible	Modéré	Fort	Très fort

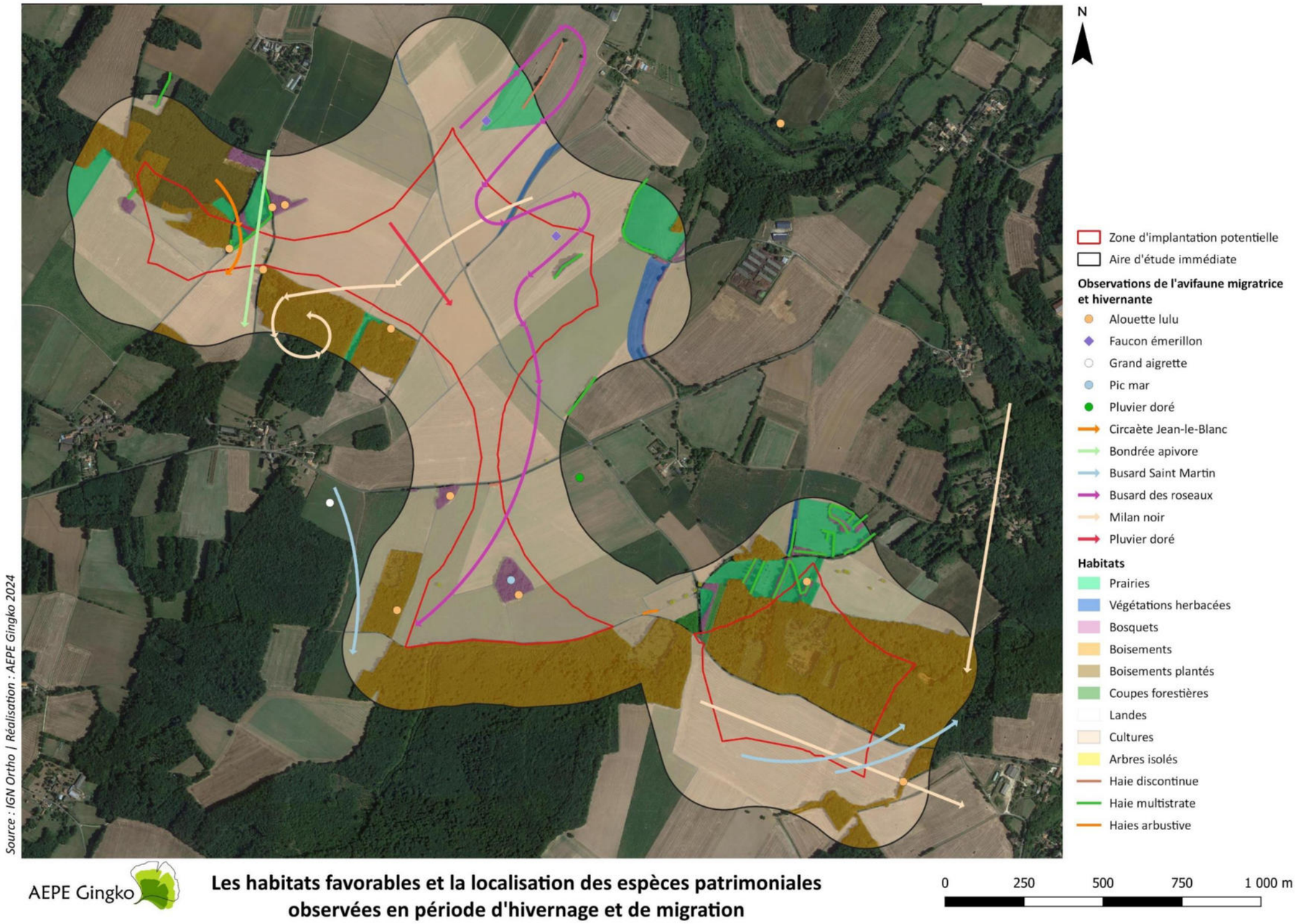


Figure 149 : Les habitats favorables et la localisation des espèces patrimoniales observées en période d'hivernage et de migration

IV. 5. 3. L'avifaune migratrice

Les espèces patrimoniales de l'avifaune migratrice identifiées sont présentées dans le tableau suivant. Les habitats favorables et la localisation des espèces patrimoniales observées en période d'hivernage et de migration sont présentés en Figure 149.

Tableau 52 : Les espèces patrimoniale de l'avifaune migratrice identifiées

Source : AEPE Gingko

Espèce	Écologie	Observations (cf. carte en page suivante)	Hauteur de vol	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site/ indice de nidification
Alouette lulu	Migration partielle Migration prénuptiale : Fin février à mi-avril Migration postnuptiale : très sporadique d'aout à décembre Milieux secs et dégagés ; chaumes des champs entourés de bocages	3 individus entendus le 03/04/2024 (points 1 et 6) Des individus entendus aux passages d'octobre et novembre (points 1/3/4/5) et des individus en migration en novembre (17 individus en vol)	Posé	Cultures, prairies et jachères : alimentation Haies et lisières : zones de refuges	Halte/Migration active
Bondrée apivore	Migrateur long-cours Migration prénuptiale : début mai à début juin Migration postnuptiale : août à septembre Halte dans tous types de milieux boisés, s'alimente dans les zones ouvertes où elle peut trouver des hyménoptères dans le sol	Un individu en vol direct le 16/08/24 (point 1)	Hauteur de pale	Prairies et jachères : alimentation Boisements : halte/alimentation	Migration active
Busard Saint-Martin	Migrateur partiel, difficile de distinguer les oiseaux sédentaires et les hivernants/migrateurs ; Milieux ouverts à végétation peu élevée pour chasser ;	1 femelle en vol le 17/03/23 sur le point 3 puis le 03/04/2023 au point 8 1 femelle en vol à proximité du site le 24/11/2023	Sous pale	Cultures, prairies et jachères : alimentation	Alimentation/transit
Busard des roseaux	Migrateur long-cours et partiel selon les populations Migration prénuptiale : mi-mars à la mi-mai Migration postnuptiale : mi-août à fin octobre Inféodé aux milieux humides permanents ou temporaires, colonise désormais des milieux de plus en plus secs	1 mâle en chasse le 04/09/23 sur le point 3	Sous pale	Cultures, prairies et jachères : alimentation	Alimentation/ Migration active
Cigogne blanche	Migrateurs long-cours Migration prénuptiale : mi-février à mi-mai Migration postnuptiale : aout à fin septembre	Observation opportuniste :1 individu observé en vol décollant du sol, en dehors du site le 03/04/2023 (à 6,8 km au nord).	Sous pâle (décollage), puis à hauteur de pale	Cultures, prairies et jachères : alimentation	Transit/halte
Circaète Jean-le-Blanc	Migrateur africain. Migration prénuptiale : fin février à fin mars Migration postnuptiale : fin juillet à début novembre (pic en septembre) Fréquente les habitats où alternent des milieux ouverts (clairières, landes, maquis, garrigues, zones rocheuses, éboulis, prairies, friches, marais…).	Un individu en vol de chasse le 16/08/24 (point 1)	Sous pâle	Lisières, prairies, landes, prébois : alimentation	Alimentation/Migration
Faucon émerillon	Migration partielle des individus du nord et de l'est Migration prénuptiale : Février à avril Migration postnuptiale : dès mi-août à octobre Milieux dégagés ; champs notamment pour chasser	Observé le 17/03/2023 au point 3 en chasse, puis le 09/10/2023 également en chasse au point 3	Sous pale	Cultures, prairies et jachères : alimentation Boisements : zones de refuge	Alimentation/halte
Grande aigrette	Migration prénuptiale en février et mars Migration postnuptiale : juillet et septembre Fréquente tous types de zones humides (les marais doux et saumâtres, les prairies alluviales, les cours d'eau, les étangs, et les prairies. Répartition semblable en migration et en hivernage.	Individu posé en limite de site le 17/03/2023 (point 4)	Posé	Milieux humides, prairies et jachères : alimentation/halte	Alimentation/halte
Milan noir	Migrateur long-cours Migration prénuptiale : mi-juillet à mi-septembre Migration postnuptiale : début février à fin mars Espèce opportuniste, son spectre d'alimentation est très vaste.	1 individu en vol direct le 17/03/2023 (point 8), et 5 individus en vol direct le 20/07/2023 (aux points 4 et 8)	Hauteur de pale	Cultures, prairies et jachères : alimentation Boisements, haies arborées et multistrates : halte	Migration active
Pic mar	Espèce sédentaire qui vit dans les forêts de feuillus avec une nette préférence pour les chênaies et les chênaies-charmaies.	Entendu 1 individu le 09/10/2023 au point 4	Posé	Boisements : alimentation	Alimentation/halte

Analyse des enjeux

Le passage migratoire observé sur l'aire d'étude est classique et peu diversifié pour la région, et, puisque le site présente peu de relief pour canaliser la migration des oiseaux, aucun axe de déplacement privilégié ne peut être réellement mis en avant.

Les circulations sont en effet très diffuses et ne se concentrent pas sur un secteur en particulier. La plupart des espèces a néanmoins été observée en vol sur un axe nord-sud. Ceci s'explique probablement par l'absence d'éléments paysagers marquants, les oiseaux conservent donc leur axe « classique » de migration.

De manière générale, la présence de grandes cultures, comme celles de l'aire d'étude du projet, peut permettre le rassemblement de groupes d'oiseaux typiques des milieux ouverts, comme le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Cependant, aucun groupe n'a été observé en période de migration. Toutefois, plusieurs espèces de rapaces ont été observées en chasse et en migration sur le site durant cette période.

De plus, les boisements et les haies constituent des étapes dans la migration de nombreuses espèces de passereaux (migration diffuse).

La Vallée du Clain, située au nord-est de l'aire d'étude immédiate (site favorable à la migration et à l'hivernage de nombreuses espèces d'Oiseaux), ne semble pas avoir d'influence sur le peuplement d'Oiseaux inventorié sur le site d'étude. Aucune circulation marquée d'Oiseaux inféodés aux zones humides n'a été relevée.

Ainsi, le site ne semble pas présenter d'enjeux majeurs pour la migration de l'avifaune, mais les inventaires ont permis de mettre en avant l'utilisation du site par de nombreuses espèces.

Enfin, concernant les inventaires antérieurs, seul le Busard Saint-Martin avait été considéré comme patrimonial durant cette période et a bien été considéré dans ce présent rapport.

Non qualifiable	**Très faible**	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

IV. 5. 4. L'avifaune nicheuse

Les espèces patrimoniales de l'avifaune nicheuse identifiées sont présentées dans le tableau suivant. Les habitats favorables et la localisation des espèces patrimoniales observées en période de nidification sont présentés en Figure 150.

Tableau 53 : Les espèces patrimoniale de l'avifaune nicheuse identifiées

Source : AEPE Gingko

Espèce	Écologie	Observations (cf. carte en page suivante)	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site/ indice de nidification
Alouette des champs	Reproduction de mars à mi-août Elle niche dans une large diversité d'habitats ouverts, incluant les plaines agricoles, les landes, marais, prairies et pâturages.	Observée à chaque passage et au moins deux fois consécutives sur les IPA en milieu ouvert	Cultures, prairies et jachères : alimentation et reproduction	Nicheur certain
Alouette lulu	Reproduction d'avril à fin juillet Elle niche dans une large diversité d'habitats ouverts, incluant les landes, marais, prairies et pâturages.	Observée au mois d'avril, mai et juillet, un individu transportant de la nourriture a été vu le 20/04/2023 au point 8	Cultures, prairies et jachères : alimentation et reproduction	Nicheur certain
Autour des palombes	Reproduction de mars à mai (vols nuptiaux dès février) Habite les grands massifs forestiers âgés. Principalement ornithophage, il affectionne les lieux à forte densité de proies. Nid dans un conifère de préférence.	Individu entendu le 16/08/2023 au point 8 (espèce sédentaire)	Boisements et bocages : alimentation et reproduction	Nicheur possible
Bruant jaune	Reproduction de fin avril à août Milieux ouverts parsemés de haies, de buissons et de friches Nid situé à basse hauteur à l'abri d'une zone buissonnante ;	Mâles chanteurs entendus en avril, mai, juin et juillet 2023 (points 4/5/6/8)	Haies arbustives, multistrates, friches et lisières boisées : reproduction Cultures et prairies : Alimentation	Nicheur probable
Bruant proyer	Reproduction de début mars à fin juillet ; Large éventail de milieux ouverts (toutes cultures, prairies de fauche ou pâturées, friche rase, garrigues etc.) ; Nid au sol dans la strate herbacée.	Relevé à chaque passage entre avril et juin et au moins deux fois consécutives sur les IPA 3/4/7	Cultures, prairies : alimentation et reproduction	Nicheur probable
Busard cendré	Reproduction d'avril à juillet. Migrateur africain. Grande variabilité de milieux de chasse et de reproduction : cultures, prairies, jeunes boisements ou friches Nid au sol dans la strate herbacée	Un individu mâle vu en vol fin mai au point 3	Cultures, fourrés et landes : alimentation et reproduction	Alimentation/Transit Nicheur possible (à proximité du site)
Busard Saint-Martin	Reproduction d'avril à juillet ; Grande variabilité de milieux de chasse et de reproduction : cultures, prairies, jeunes boisements ou friches Nid au sol dans la strate herbacée	Couple vu en vol le 20/04/2023 au point 4 Mâle en vol le 12/05/2023 au point 6 1 femelle posée au sol le 21/06/2023 au point 3 Couple vu en vol le 04/07/2023 au point 3 Couple en vol avec passage de proie vers juvénile le 20/07/2023 au point 4 1 femelle et juvénile en vol le 26/07/2023	Cultures : alimentation et reproduction	Alimentation/Transit Nicheur certain (sur ou à proximité direct du site)
Caille des blés	Reproduction de fin mars à mi-juillet. Migrateur africain. Elle niche dans une large diversité d'habitats ouverts dominés par des couverts denses d'herbacées, allant des plaines agricoles aux prairies permanentes. Nid au sol dans la strate herbacée	Des individus chanteurs entendus lors de 2 passages (mai, juin 2023)	Cultures : alimentation et reproduction	Nicheur probable
Chardonneret élégant	Reproduction de mars à août Présent dans une large gamme d'habitats du moment qu'il y a présence de quelques arbres ou arbustes pour y construire un nid.	Couple observé en mai puis en juillet (points 8 et 6) et mâles chanteurs en juin et juillet (points 2 et 7)	Prairies et milieux arbustifs : alimentation Friches, haies arborées et lisières de boisements : reproduction	Nicheur probable
Engoulevent d'Europe	Reproduction de mi-avril à août. Migrateur africain. Niche dans des milieux ouverts intra-forestiers bien exposés, espaces boisés clairsemés, comme les boisements de résineux ou de feuillus en régénération, les jeunes peuplements, ou les landes à bruyère, ajoncs ou genêts.	2 individus en vol (couple probable) dont 1 mâle chanteur vu le 30/05/2023 au point 5	Landes, coupes forestières, prébois : alimentation et reproduction	Nicheur probable
Faucon crécerelle	Reproduction de fin mars à juillet ; Fréquente tous les milieux ouverts à semi-ouverts (zones agricoles, périurbaines landes, marais etc.) Nid en falaises, cavicole ou sur des nids d'autres espèces	Observé en mars, avril, mai et juillet en chasse ou en de vols de transit Présence d'un nid en limite de site au sud	Cultures, prairies : alimentation Haies arborées et multistrates Nid dans un pylône électrique	Alimentation/Transit Nicheur certain (à proximité direct du site)
Fauvette des jardins	Reproduction de fin avril à août ; Milieux arbustifs avec des stades forestiers relativement jeunes	Individu en transport de nourriture le 12/05/2023, et mâles chanteurs en mai et juillet (points 2/4/6)	Friches et haies arbustives basses : alimentation Boisements et haies multistrates : reproduction	Nicheur certain

Espèce	Écologie	Observations (cf. carte en page suivante)	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site/ indice de nidification
Fauvette grisette	Reproduction de fin avril à août. Migrateur africain. Milieux arbustifs avec des stades forestiers relativement jeunes, fourrés et friches	Mâles chanteurs entendus entre avril et juillet (2/4/5/6/8) au moins deux fois consécutives sur ces IPA	Friches et haies arbustives : alimentation et reproduction	Nicheur probable
Grive draine	Reproduction début avril à fin juin Bien qu'inféodé aux arbres, il s'agit d'une espèce très éclectique (boisements, lisières, vergers, parcs, ripisylves, landes arborées ou encore parcs urbains)	1 individu posé le 30/05/2023 au point 8	Cultures, prairies et jachères : alimentation Boisements et haies : reproduction	Nicheur possible
Grosbec casse-noyaux	Reproduction de mars à fin juillet Il occupe quasi essentiellement les massifs âgés de feuillus de moyenne à grande taille. Il trouve sa nourriture à toutes les strates des boisements et installe son nid dans les ligneux élevés	Un individu observé fin mars puis début juillet sur les IPA 8 et 7 (période de nidification)	Boisements : alimentation et reproduction	Nicheur possible
Linotte mélodieuse	Reproduction d'avril août Milieux semi-ouverts, elle installe son nid dans une strate buissonnante de tous types (friches, landes, haies basses…) et utilise les espaces ouverts pour s'alimenter.	Individus chanteurs ou en vol observés en avril, mai et juillet (points 3/4/5/7), dont des couples possibles	Cultures, prairies et jachères : alimentation Friches et haies arbustives : reproduction	Nicheur probable
Milan noir	Reproduction de mars à fin juin Le nid est construit sur une branche d'arbre ou sur une fourche, plutôt près du sommet de boisements ou de grosses haies. Il utilise des zones ouvertes pour se nourrir qu'il survole lentement entre 10 et 60 m de hauteur.	1 individu en vol le 20/04/2023 et le 12/05/2023, puis 3 individus en vol et 2 posés fin mai (points 1/3/8) Des individus en vol en juillet	Cultures, prairies et jachères : alimentation Boisements : reproduction	Transit/Alimentation Nicheur probable (à proximité du site)
Pic épeichette	Nidification de mars à juillet. Forêts de feuillus, boqueteaux, vergers traditionnels, parcs urbains, allées de vieux arbres et ripisylves. Boisements humides particulièrement appréciés. Vieux arbres dépérissants utilisés pour la recherche de nourriture et le creusement de la loge.	Individu entendu le 16/08/2023 au point 6 (espèce sédentaire)	Boisements : reproduction et alimentation	Nicheur possible
Pic mar	Reproduction de mars à juin Niche dans les vieilles forêts. Fortement lié aux chênes, il peut fréquenter une vingtaine d'autres essences mais tend à éviter les conifères. Les arbres morts ou dépérissants sont particulièrement appréciés.	Individu entendu le 20/04/2023 au point 5 Individu entendu le 16/08/2023 au point 7 (espèce sédentaire)	Boisements : reproduction et alimentation	Nicheur possible
Pie-grièche écorcheur	Reproduction de mai à août. Migrateur africain. Habitats de nidification et d'alimentation : milieux semi-ouverts avec buissons épineux (prunellier, ronce, aubépine…), perchoirs naturels ou artificiels (arbres, arbustes, clôtures, lignes téléphoniques) et zones herbacées (prairies, jeunes friches). Nid dans un buisson épineux.	Plusieurs contacts sont notés en période de reproduction Mi-mai un mâle posé au point 3, et 1 individu en vol au point 8, puis en juin 2 mâles observés aux points 5 et 7. Une dernière observation d'un mâle mi-juillet au point 5.	Haies arbustives : alimentation et reproduction Prairies, jachères : alimentation	Nicheur probable
Tarier pâtre	Nidification de mars à août. Milieux ouverts et semi-ouverts avec une mosaïque de strates herbacées pour l'alimentation et de strates arbustives pour nicher et se percher : landes, bocages avec haies basses, lisières de parcelles agricoles, prairies extensives, friches, parcelles en régénération forestière, alpages.	Mâle ou couple observé entre mars et mai 2023, aux points 1 et 2, puis une famille vue au points 6 en août 2023	Prairies, jachères et haies arbustives : reproduction et alimentation	Nicheur certain
Tourterelle des bois	Nidification d'avril à août. Migrateur africain. Habitats de nidification : milieux semi-ouverts ensoleillés et hétérogènes (haies denses, bosquets, friches arbustives, jeunes taillis, ripisylves, landes, garrigues et maquis).	Observé ou entendu lors de chaque passage de début mai à mi-août, au moins une fois sur chaque point IPA (mâles chanteurs ou couple)	Haies, buissons, bosquets et friches : reproduction Milieux ouverts : alimentation	Nicheur probable
Verdier d'Europe	Reproduction d'avril à juillet Milieux pourvus d'arbres avec un feuillage relativement dense (conifères, feuillus denses). Il est possible de le voir en milieux agricoles pour l'alimentation.	Plusieurs contacts successifs sont notés lors de la période de reproduction (avril, mai, juillet) dans les points en milieux boisés (2/7/8)	Boisements : reproduction Cultures, prairies et jachères : alimentation	Nicheur probable

Analyse des enjeux

Le projet de parc éolien du Tierfour se situe dans un secteur principalement ouvert (cultures, prairies, jachères), le tout complété de massifs forestiers et de quelques haies.

Le cortège des espèces liées à ces habitats est relativement classique pour la région mais quelques espèces peu communes ou en déclin sont présentes. Par ailleurs, certaines espèces forestières inventoriées sont également peu communes à l'échelle régionale et confirment l'intérêt ornithologique du site. Ainsi, au sein de ces habitats, 23 espèces patrimoniales ont été recensées lors des inventaires.

De plus, il est à noter que le site est fréquemment utilisé par des rapaces comme le Busard Saint Martin et le Milan noir en transit et en chasse.

Les inventaires antérieurs avaient mis en avant 21 espèces patrimoniales. Parmi elles, 3 espèces n'ont pas été revues durant cette période, le Bouvreuil pivoine, le Gobemouche gris ainsi que le Martin pêcheur d'Europe. À noter que ces espèces ne présentent pas de sensibilité particulière à l'éolien.

Les habitats d'intérêt à conserver pour ces espèces sont donc les haies arbustives (enjeu fort), les lisières, les haies, les landes et les boisements (enjeu modéré), ainsi que les milieux ouverts (enjeu faible ou très faible).

Non qualifiable	**Très faible**	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	Très fort

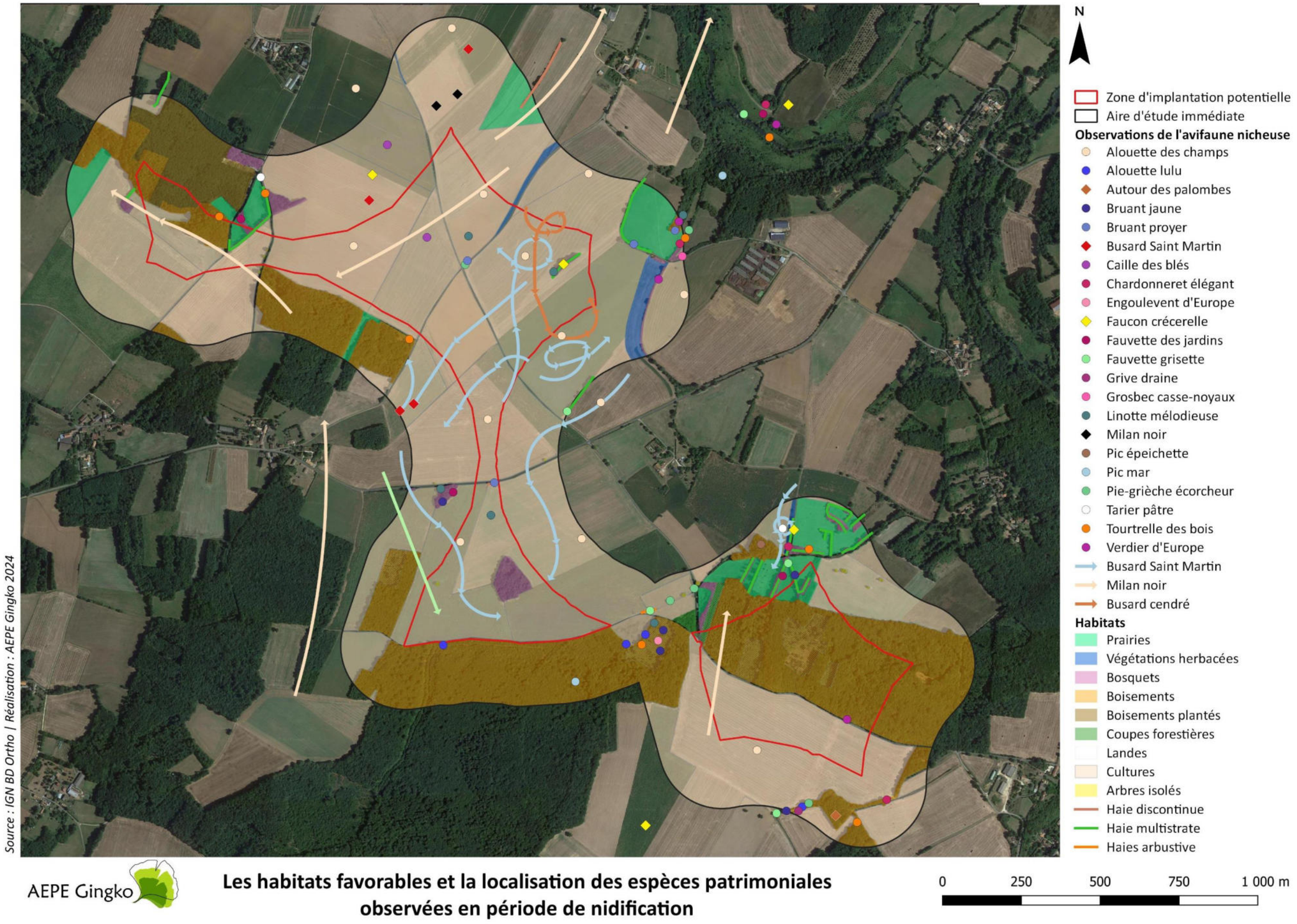


Figure 150 : Les habitats favorables et la localisation des espèces patrimoniales observées en période de nidification

IV. 6. Les chiroptères

IV. 6. 1. La détection ultrasonore

Qu'elle que soit le type d'écoute, le site du projet de Champagné-Saint-Hilaire montre des activités relativement importantes dans les milieux considérés selon la bibliographie comme favorables aux Chiroptères (milieux boisés). Bien que l'activité recensée sur le site soit essentiellement due à la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, d'autres espèces comme la Barbastelle d'Europe, ou le groupe des murins sont bien représentés, pouvant indiquer la présence de gîtes arboricoles et anthropiques sur ou à proximité immédiate de la zone d'implantation.

De plus, la Barbastelle d'Europe ou même le Petit rhinolophe sont des espèces protégées au niveau européen et dont les domaines vitaux sont peu étendus. La présence de gîtes proches est d'autant plus probable pour ces chauves-souris.

Enfin, la Noctule de Leisler, espèce migratrice considérée comme sensible à l'éolien, semblent être particulièrement présentes lors de la migration automnale/accouplement et dans une moindre mesure en période de migration printanière et de mise bas.

À noter que toutes les espèces identifiées lors des inventaires antérieurs ont été de nouveau contactées.

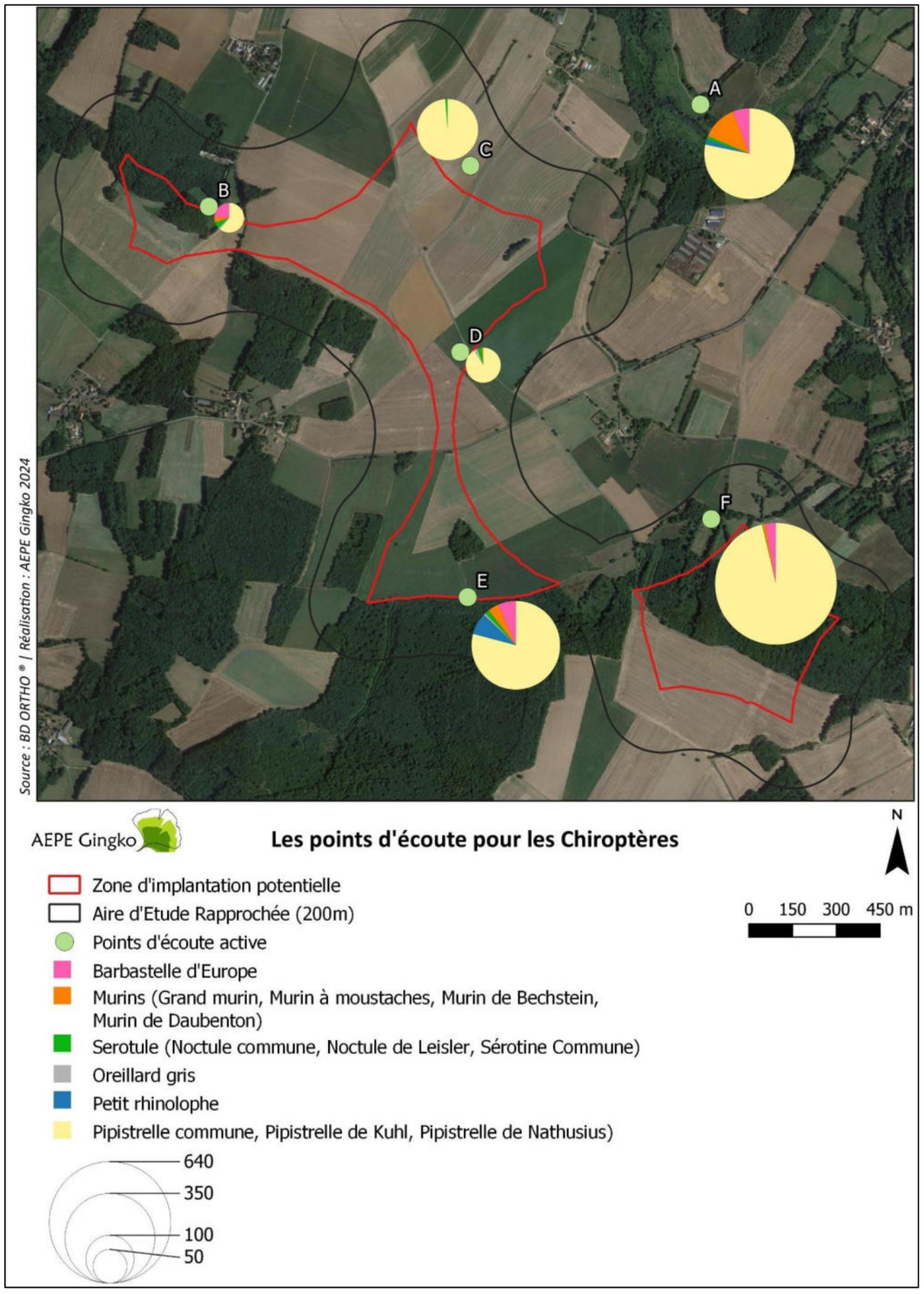


Figure 151 : L'activité moyenne pondérée et part des espèces par point d'écoute active

IV. 6. 2. Les écoutes en hauteur

Les Pipistrelles (2 espèces) et les Noctules (2 espèces) représentent plus de 99% des contacts enregistrés. La Noctule de Leisler représente 49% des contacts bruts, et la Pipistrelle commune près de 30%. Ensuite, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Sérotine commune sont respectivement ente 6 et 8%. Les murins ont quant à eux été contactés de façon très marginale (<1%).

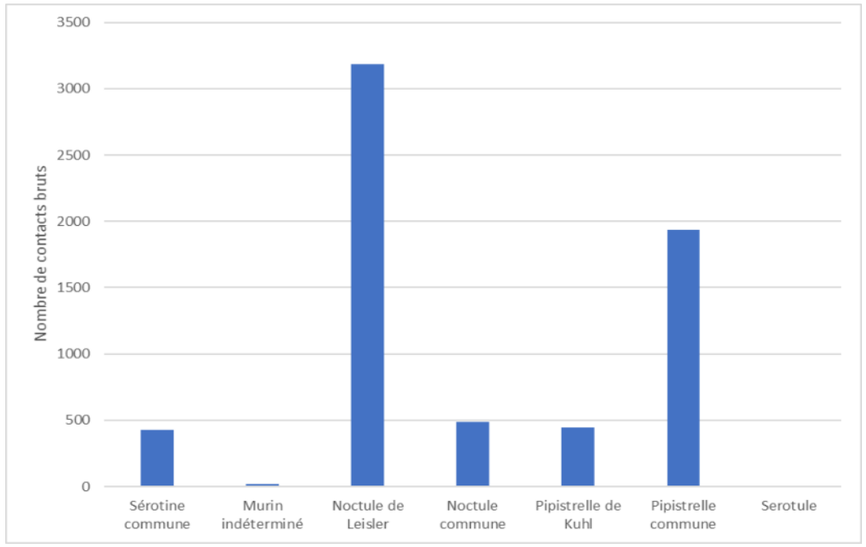


Figure 152 : Nombre de contacts bruts par espèce

L'analyse par mois met globalement en avant **une activité plus importante en période de mise bas et de migration automnale**, ici en été (juin/juillet) et en début d'automne (août/septembre). A noter que le mois d'avril correspond à la période de migration printanière (gîte d'hiver vers les gîtes d'été).

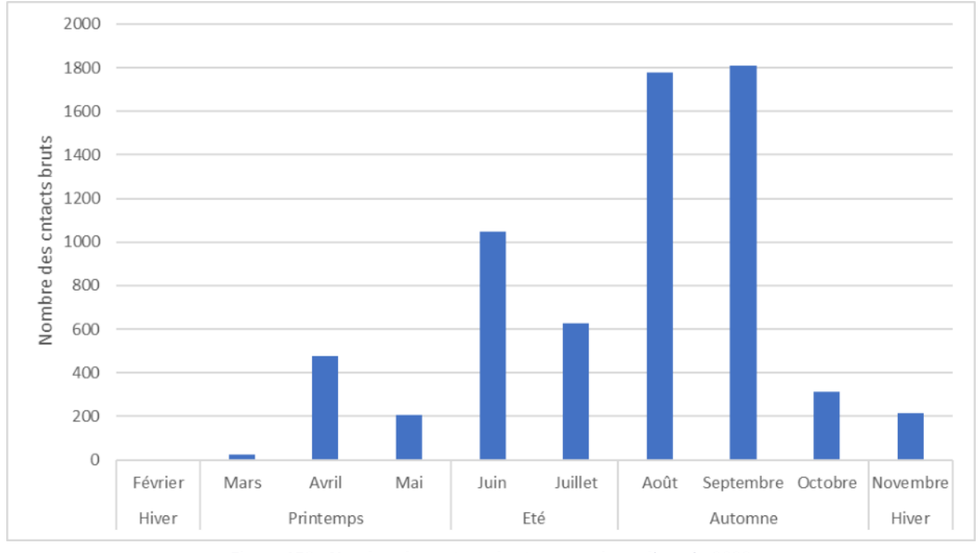


Figure 153 : Nombre de contacts bruts par mois sur l'année 2023

Le graphique suivant montre que l'activité des chauves-souris se concentre sur la première partie de nuit, avec 67% des contacts enregistrés durant les 4 premières heures après le coucher du soleil, et 83% durant les 6 premières heures.

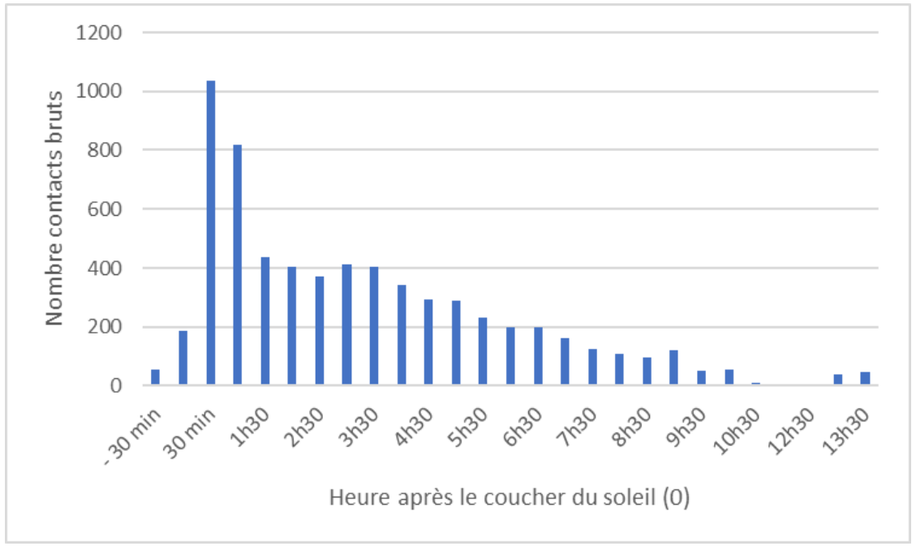


Figure 154 : Répartition de l'activité chiroptérologique par rapport du coucher du soleil

L'activité des chauves-souris est étroitement liée à celle des insectes. Étant donné que la hausse de température influe sur l'émergence de nombreux insectes proies, leur activité dépend de fait également des températures.
Sur la zone d'étude du projet, l'activité des chauves-souris détectées à 70m du sol est présente au-dessus de 8°C et est beaucoup plus importante lorsque les températures dépassent les 14°C. Ainsi, aucun contact n'a été enregistré en dessous de 8°C, 95,8% au-dessus de 10°C, puis 91,7% au-dessus de 12°C.

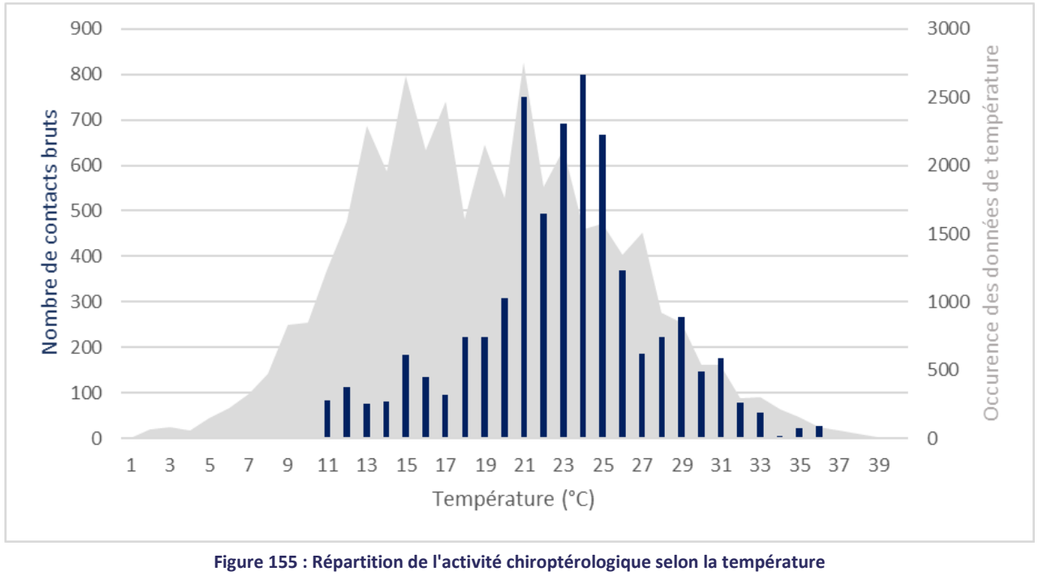


Figure 155 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon la température

Comme pour la température, la vitesse du vent est connue pour influencer l'activité des chauves-souris, préférant voler lorsque celle-ci n'est pas trop élevée.
Il en ressort que l'activité des chauves-souris détectées à 70m du sol, sur la zone d'étude, est beaucoup plus importante lorsque les vitesses de vent sont inférieures à 8 m/s. Seulement 4% des contacts ont été enregistrés au-dessus de 8 m/s. Cette tendance se rapproche de la plupart des références bibliographiques en la matière (Gaultier, Marx & Roux, 2019), mais semble indiquer la présence d'individus jusqu'à 8 m/s.

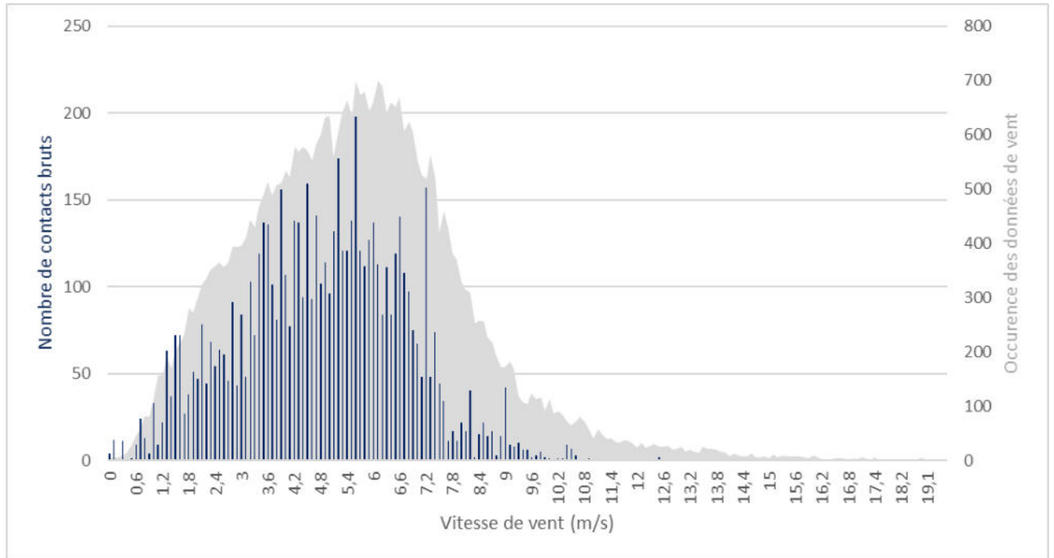


Figure 156 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon la vitesse du vent (m/s)

Le suivi en hauteur réalisé (de février à mi-novembre 2023) a mis en avant une activité de 6501 contacts, dont 63% de sérotules et 36% de pipistrelles (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl), avec des pics d'activité principalement en juin, en août et en septembre. La quasi-totalité des contacts a été enregistrée lorsque la vitesse du vent était inférieure ou égale à 8m/s (95,9% des contacts) ou la température supérieure ou égale à 10°C (95,8% des contacts).

Plus de la moitié des contacts ont été enregistrés durant la période de migration automnale des espèces, c'est-à-dire les mois d'août, septembre et octobre (60% des contacts au total). C'est pendant cette même période que les risques de collision sont les plus élevés. La migration correspond à la période la plus sensible pour les Chiroptères.

Enfin, le suivi en hauteur a montré une activité dans des conditions météorologiques légèrement différentes que dans les références bibliographiques. En effet, les données connues parlent d'une activité qui chute globalement au-dessus de 6m/s, contre 8m/s dans le cas de cette étude. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que 71% des contacts ont été réalisés durant la migration (printemps et automne cumulés), période où les espèces semblent moins exigeantes en ce qui concerne les conditions pour réaliser leur migration. Il s'agit d'une hypothèse car d'autres facteurs peuvent bien évidemment entrer en jeu.

IV. 6. 1. La recherche de gîtes

Les gîtes arboricoles

Aucun individu ou gîte arboricole n'a été identifié lors des inventaires. Cependant, le nombre important de vieux arbres et la présence d'espèces arboricoles lors des écoutes (Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard roux…) ou pouvant être arboricoles (pipistrelles, noctules, autres murins), rendent probables l'existence de gîtes arboricoles au sein de l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, sur le site, les gîtes potentiels concernent principalement les vieux chênes présents dans les vieilles haies bocagères et les boisements. Les arbres morts ou sénescents possèdent les potentiels les plus intéressants du fait de l'existence de trous de pics, de blessures ou d'écorces décollées. Les arbres émondés ou ayant été émondés présentent également un potentiel intéressant du fait de leurs nombreuses cicatrisations.

Figure 157 : Habitats de chasse et présence de gîtes arboricoles potentiels

Les gîtes anthropiques

Au sein de l'aire d'étude immédiate, aucun bâtiment n'est présent.
Cependant, des gîtes potentiels existent au niveau des maisons, des bâtiments d'exploitation ou autres dépendances présents dans les lieux-dits et villages situés autour de l'aire d'étude.

Figure 158 : Exemple de maison et dépendances potentiellement favorable

IV. 6. 1. Les espèces patrimoniales

Les espèces patrimoniales de chiroptères identifiées sont présentées dans le tableau suivant. Les habitats utilisés par les Chiroptères sur l'aire d'étude immédiate sont présentés en Figure 159.

Tableau 54 : Les espèces patrimoniale de chiroptères identifiées

Source : AEPE Gingko

Espèce	Gites d'estivage	Gites d'hivernage	Type de vol	Milieux de chasse	Milieux de reproduction	Domaine vital (autour du gîte)	Utilisation du site d'étude
Barbastelle d'Europe	Arboricole et occasionnellement anthropique	Arboricole ou cavernicole	Vol bas	Feuillus âgés avec strate buissonnante (haies multistrates, boisements, jardins, etc.)	Boisements et bâtiments (encadrement en bois)	1 à 2 km²	Reproduction probable, alimentation et transit
Grand rhinolophe	Anthropique (combles et dépendances)	Cavernicole	Vol bas	Boisements clairs, alignements d'arbres, lisières de forêts et grandes haies, parcs et jardins	Grands bâtiments et combles (100 m² minimum)	2,5 km²	Alimentation et transit
Grand murin	Cavernicole et anthropique	Cavernicole	Vol bas	Boisements clairs (sans sous-bois) et végétations herbacées	Boisements et bâtiments	10km	Reproduction probable, alimentation et transit
Murin à moustaches	Anthropique	Cavernicole	Vol bas	Grande variété de milieux (prairies, forêts, villages)	Bâtiments	3 km²	Alimentation et transit
Murin à oreilles échancrées	Anthropique	Cavernicole	Vol bas	Bocages et forêts	Bâtiments	10 km²	Reproduction probable, alimentation et transit
Murin d'Alcathoe	Arboricole	Arboricole ou cavernicole	Vol bas	Milieux strictement forestiers	Boisements	1 km²	Reproduction probable, alimentation et transit
Murin de Bechstein	Arboricole	Arboricole ou cavernicole	Vol bas	Milieux forestiers, parcs et jardins arborés	Boisements	1 à 3 km²	Alimentation et transit
Murin de Daubenton	Arboricole	Cavernicole	Vol bas	Grande variété de milieux (prairies, forêts, villages)	Boisements	10 km²	Reproduction probable, alimentation et transit
Murin de Natterer	Arboricole et occasionnellement anthropique (boiseries)	Cavernicole	Vol bas	Agricoles, boisements, étendues d'eaux	Boisements	6 km²	Reproduction probable, alimentation et transit
Noctule commune	Arboricole	Arboricole	Haut vol	Agricoles, boisements, étendues d'eaux	Boisements	25 km²	Alimentation et transit
Noctule de Leisler	Arboricole	Arboricole	Haut vol	Lisières forestières, vergers, prairies, haies et arbres isolés	Boisements	17 km²	Reproduction probable, alimentation et transit
Oreillard gris	Arboricole et anthropique	Cavernicole	Vol bas	Lisières forestières, vergers, prairies, haies et arbres isolés	Boisements et bâtiments	3 km²	Reproduction probable, alimentation et transit
Oreillard roux	Arboricole et anthropique	Cavernicole	Vol bas	Grande variété de milieux (agricoles, forêts, villages)	Boisements et bâtiments	3 km²	Reproduction probable, alimentation et transit
Petit rhinolophe	Anthropique (combles et dépendances)	Cavernicole	Vol bas	Boisements clairs, parcs, taillis, vergers, alignements d'arbres, lisières de forêts et grandes haies, parcs et jardins	Bâtiments et combles (30 m² minimum)	2 km²	Alimentation et transit
Pipistrelle commune	Anthropique et occasionnellement arboricole	Anthropique ou cavernicole	Vol intermédiaire	Grande variété de milieux (agricoles, forêts, villages)	Boisements et bâtiments	15 km²	Reproduction probable, alimentation et transit
Pipistrelle de Kuhl	Anthropique et occasionnellement arboricole	Anthropique ou cavernicole	Vol intermédiaire	Zones boisées (haies multistrates, boisements, etc.)	Boisements et bâtiments	15 km²	Reproduction probable, alimentation et transit
Pipistrelle de Nathusius	Arboricole et anthropique	Arboricoles	Vol intermédiaire et haut vol en migration	Forêts, lisières, zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains	Boisements et bâtiments	/	Alimentation et transit
Sérotine commune	Anthropique	Anthropique ou cavernicole	Vol intermédiaire	Grande variété de milieux (agricoles, forêts, villages)	Bâtiments (combles et sous toitures)	15 km²	Alimentation et transit

Analyse des enjeux

Les enjeux de conservation des habitats pour les espèces patrimoniales de chiroptères sont très faibles à modérés.

Non qualifiable	**Très faible**	**Faible**	**Modéré**	Fort	Très fort

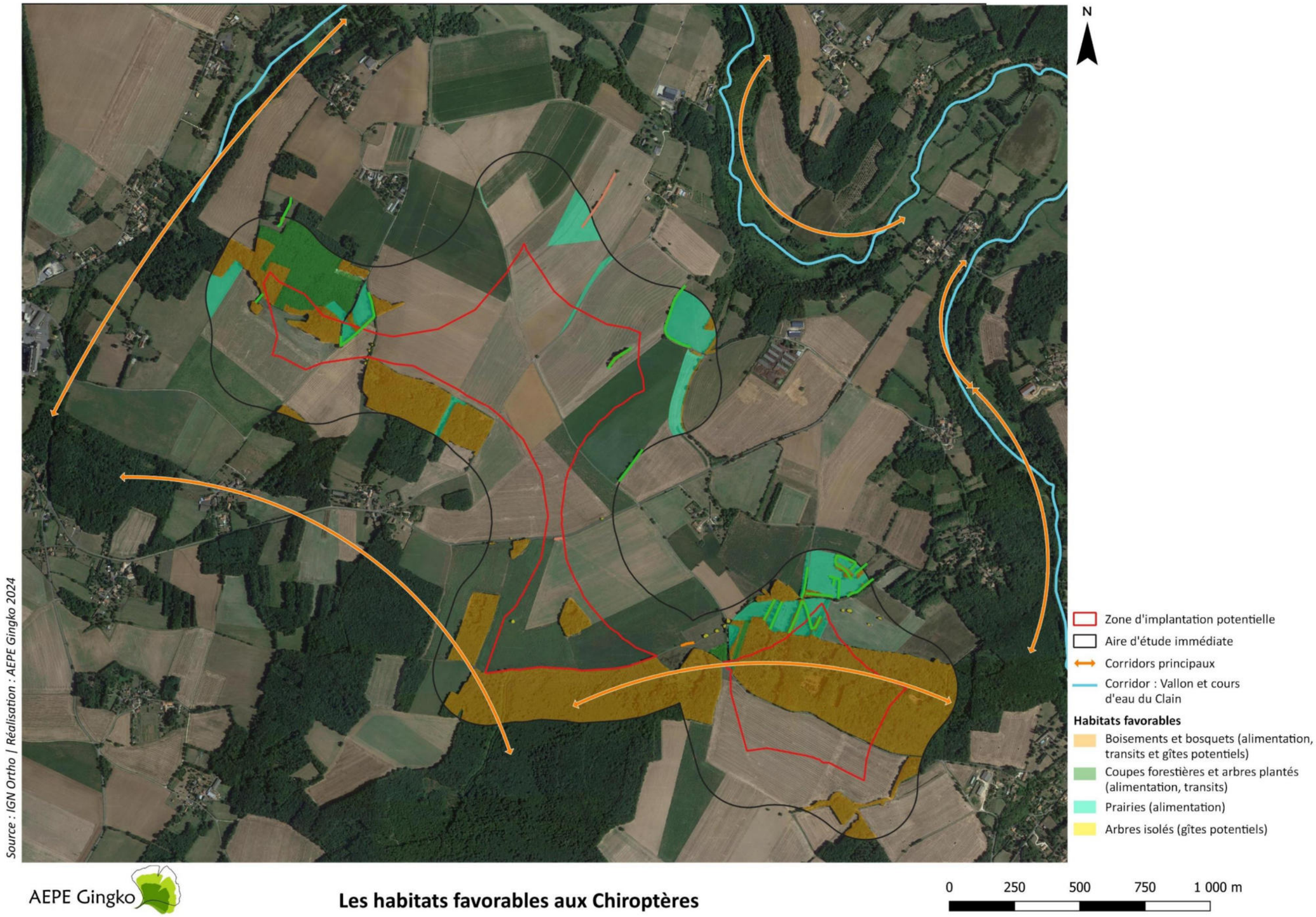


Figure 159 : Les habitats utilisés par les Chiroptères sur l'aire d'étude immédiate

IV. 7. Les autres groupes faunistiques

IV. 7. 1. Les invertébrés

Au total, sur l'aire d'étude immédiate (AEI), 59 espèces ont été inventoriées, dont 32 espèces de lépidoptères, 10 espèces d'odonates, 11 espèces d'orthoptères et 5 espèces de coléoptères. Le Grand capricorne, le Lucane cerf-volant, l'Oxycordulie à corps fin, le Gomphe semblable et la Libellule fauve sont jugées comme patrimoniales sur l'AEI.

Tableau 55 : Liste des espèces d'invertébrés considérées comme patrimoniale recensées sur l'aire d'étude immédiate

Source : AEPE Gingko

Nom français	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	PNA	LR nationale	LR régionale
Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*	-	-	-	LC	NT
Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	Annexes II et IV	Article 2	-	-	-
Libellule fauve	*Libellula fulva*	-	-	-	LC	NT
Lucane cerf-Volant	*Lucanus cervus*	Annexe II	-	-	-	-
Oxycordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Annexes II et IV	Article 2	Oui	LC	NT
Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).						

Analyse des enjeux

Dans son ensemble, la nature des habitats de l'aire d'étude immédiate est peu favorable à l'entomofaune, avec la dominance de parcelles cultivées et la faible présence de haies. Les prairies, les jachères ainsi que les lisières de boisements dans lesquelles s'insèrent la zone d'implantation potentielle offrent cependant des milieux intéressants pour les insectes. De plus, les arbres présents au sein du site sont favorables aux Coléoptères saproxyliques.
Ainsi, 5 espèces représentent un intérêt particulier : le Lucane cerf-volant, le Grand capricorne (insectes saproxyliques), l'Oxycordulie à corps fin, le Gomphe semblable et la Libellule fauve.
Les enjeux concernant ce groupe portent alors sur la conservation des milieux favorables à ces espèces. Ils sont estimés comme modérés pour les boisements comprenant de vieux arbres et les mares (habitats du Grand capricorne, du Lucane cerf-volant, de l'Oxycordulie à corps fin et de la Libellule fauve), et très faibles pour les milieux ouverts (habitats du Gomphe semblable).
Les inventaires antérieurs avaient permis d'identifier la présence du Grand capricorne, seule espèce considérée comme patrimoniale.

Non qualifiable	**Très faible**	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

IV. 7. 1. Les amphibiens

Les inventaires ont permis le recensement de 3 espèces d'Amphibiens, la **Salamandre tachetée, le Triton marbré et le Triton palmé**. Elles ont toutes été observées dans 2 mares localisées au sud du site au sein d'un boisement. Ces 3 espèces sont protégées au niveau national. **Elles sont donc considérées comme patrimoniales sur l'aire d'étude immédiate.**

Tableau 56 : Liste des espèces d'Amphibiens recensées sur l'aire d'étude immédiate

Source : AEPE Gingko

Nom français	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	PNA	LR nationale	LR régionale
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	-	Article 3	-	LC	LC
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Annexe IV	Article 2	-	NT	NT
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	-	Article 3	-	LC	LC
Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).						

Analyse des enjeux

Les amphibiens sont des espèces sensibles à la destruction de leurs habitats. Sur l'aire d'étude immédiate, des enjeux correspondent à la conservation des habitats de reproduction potentiels des individus observés (mares) qui sont estimés comme modérés. Ces habitats de reproduction potentielle sont toutefois localisés en dehors de la zone d'implantation.

De plus, les boisements (milieux terrestres d'estivage ou d'hivernage), abondants autour des habitats de reproduction concernés (mares), sont classés en enjeux très faibles.

Les inventaires antérieurs avaient mis en avant la présence de 3 espèces patrimoniales, le complexe des Grenouilles verte, la Grenouille agile et la Rainette verte. Les deux dernières n'ont pas été revues.

Non qualifiable	**Très faible**	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

IV. 7. 1. Les reptiles

Deux espèces ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate : le Lézard des murailles et la Couleuvre d'Esculape (identification incertaine). Comme tous les Reptiles, ils sont protégés sur l'ensemble du territoire français. **Elles sont toutes les deux considérées comme patrimoniales.**

Tableau 57 : Liste des espèces de Reptiles recensées sur l'aire d'étude immédiate

Source : AEPE Gingko

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	PNA	LR nationale	LR Régionale
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	Annexe IV	Article 2	-	LC	NT
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC
Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).						

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle se situe dans un secteur peu favorable aux reptiles, mais les lisières des massifs forestiers, les landes et les haies constituent tout de même des habitats intéressants, et ceux-ci sont relativement connectés les uns aux autres. L'exploitation agricole et les bâtiments constituent également un habitat fréquenté par le Lézard des murailles.

Ainsi, les habitats d'intérêt à conserver pour ce groupe taxonomique sont les haies, les landes et lisières de boisements, et les enjeux les concernant ont été estimés comme modérés.

Lors des inventaires antérieurs, seul le Lézard des murailles avait été observé et considéré comme patrimonial.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

IV. 7. 1. Les mammifères terrestres

Sur l'aire d'étude immédiate, 12 espèces de mammifères terrestres ont été recensées, via des observations directes ou bien des traces et indices de leur présence. Parmi celles-ci, **3 sont considérées comme patrimoniales** en raison de leur protection nationale : **l'Écureuil roux, la Genette commune et le Hérisson d'Europe**.

Tableau 58 : Liste des espèces de Mammifères recensées sur l'aire d'étude immédiate

Source : AEPE Gingko

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	PNA	LR nationale	LR régionale
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	-	LC	LC
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	-	-	-	LC	LC
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	-	LC	LC
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	Article 2	-	LC	LC
Genette commune	*Genetta genetta*	Annexe V	Article 2	-	LC	LC
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	-	Article 2	-	LC	LC
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	-	LC	LC
Martre des pins	*Martes martes*	Annexe V	-	-	LC	LC
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	-	NA a	NA
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	-	LC	LC
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	-	-	LC	LC
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	-	LC	LC
Espèces en bleu dans le tableau : espèces considérées comme patrimoniales sur le site. Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).						

Analyse des enjeux

Le site étant composé principalement de cultures, il n'est pas étonnant d'observer une faible diversité d'espèces sur la zone d'implantation. En effet, la grande comme la petite faune exploitent certainement davantage les fonds de vallons. Cependant, les inventaires ont pu mettre en avant la présence de l'Écureuil roux, de la Genette commune et du Hérisson d'Europe sur la zone d'étude, des espèces affiliées aux boisements.

Finalement, les enjeux retenus pour ce taxon sont faibles et concernent les haies et les boisements, habitats essentiels pour la reproduction de ces espèces.

Lors des inventaires antérieurs, seul le l'Écureuil roux avait été considéré comme patrimonial.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

IV. 7. 2. Observations et habitats des espèces patrimoniales

Les observations et habitats favorables aux autres espèces patrimoniales sont présentés en Figure 159.

Figure 160 : Observations et habitats favorables aux autres espèces patrimoniales

La synthèse des enjeux pour les milieux naturels

IV. 7. 3. Les enjeux par thématiques

Le tableau et la carte ci-après font la synthèse des enjeux pour les milieux naturels (flore et faune).

Tableau 59 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

Source : AEPE Gingko

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandations d'évitement et de réduction
Flore et habitats	Bleuet des moissons	Faible	Conserver les bords de chemins
	Habitat Natura 2000 : 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques »	Faible	Conserver les prairies concernées par cet habitat N2000
Avifaune	Nidification du Bruant jaune et de la Pie-grièche écorcheur	Fort	Conserver les haies
	Nidification du Chardonneret élégant, de la Fauvette des jardins, de la Fauvette grisette, de la Grive draine, de la Linotte mélodieuse, de la Tourterelle des bois, du Verdier d'Europe	Modéré	Conserver les haies multistrates et lisières de boisements
	Nidification de l'Autour des palombes, Grive draine, le Grosbec casse-noyaux, le Pic mar, le Pic épeichette	Modéré	Conserver les boisements
	Nidification de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Bruant proyer, de la Caille des blés, du Tarier pâtre	Faible à modéré	Conserver les milieux ouverts (cultures, prairies et jachères)
	Nidification de l'Engoulevent d'Europe	Modéré	Conserver les landes et coupes forestières
	Alimentation du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, du Faucon crécerelle, du Milan noir	Faible	Conserver les milieux ouverts
	Présence d'espèces sensibles à l'éolien (Busards, Buse variable, Cigogne blanche, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Milan noir)	Modéré	Limiter le nombre d'éoliennes, les éloigner des lisières boisées et adapter leur gabarit (faible longueur de pales et hauteur de garde importante)
Chiroptères	Gîtes arboricoles potentiels pour la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Conserver les haies et boisements avec des arbres à cavités
	Corridors de déplacement et habitats de chasse pour toutes les espèces	Faible à modéré	Conserver les haies, les boisements et les cours d'eau
	Présence d'espèces sensibles à la mortalité éolienne (Pipistrelles et Noctules/Sérotines)	Modéré	Limiter le nombre d'éoliennes, les éloigner des lisières boisées et adapter leur gabarit (faible longueur de pales et importante hauteur de garde), bridage des éoliennes
Autres groupes faunistiques	Amphibiens (Salamandre tachetée, Triton marbré, Triton palmé), Insectes (Gomphe semblable, Libellule fauve, Oxycordulie à corps fin)	Modéré	Conserver les mares et milieux humides
	Mammifères (Ecureuil roux, Genette commune, Hérisson d'Europe) Insectes saproxyliques (Grand capricorne, Lucane cerf-Volant)	Modéré	Conserver les boisements (arbres sénescents)
	Reptiles (Couleuvre d'Esculape, Lézard des murailles)	Modéré	Conserver les lisières, fourrés et landes

Analyse des enjeux

Finalement, les espèces présentant les enjeux les plus importants concernant la conservation de leurs habitats sont le Bruant jaune et la Pie-grièche écorcheur, tous deux reproducteurs probables sur le site. Le Bruant jaune est susceptible d'utiliser une grande variété de milieux pour nicher, du moment qu'il existe une strate arbustive pour l'installation de son nid (haies, landes). En revanche, la Pie-grièche écorcheur niche uniquement dans des haies arbustives nécessitant la présence de prairies ou jachères à proximité pour pouvoir s'alimenter. Tous les milieux potentiels à leur reproduction sont estimés à enjeu fort.

Les habitats présentant des enjeux modérés sont les haies (habitat de reproduction pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Fauvette grisette, la Fauvette des jardins, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe), les boisements (Pic épeichette, Pic mar), les landes (Engoulevent d'Europe, Bruant jaune, Tourterelle des bois) et enfin les prairies et jachères (Alouette lulu).

Enfin, les habitats de reproduction de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, de la Caille des blés ou encore du Tarier pâtre (milieux ouverts) sont concernés par un enjeu faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	Très fort

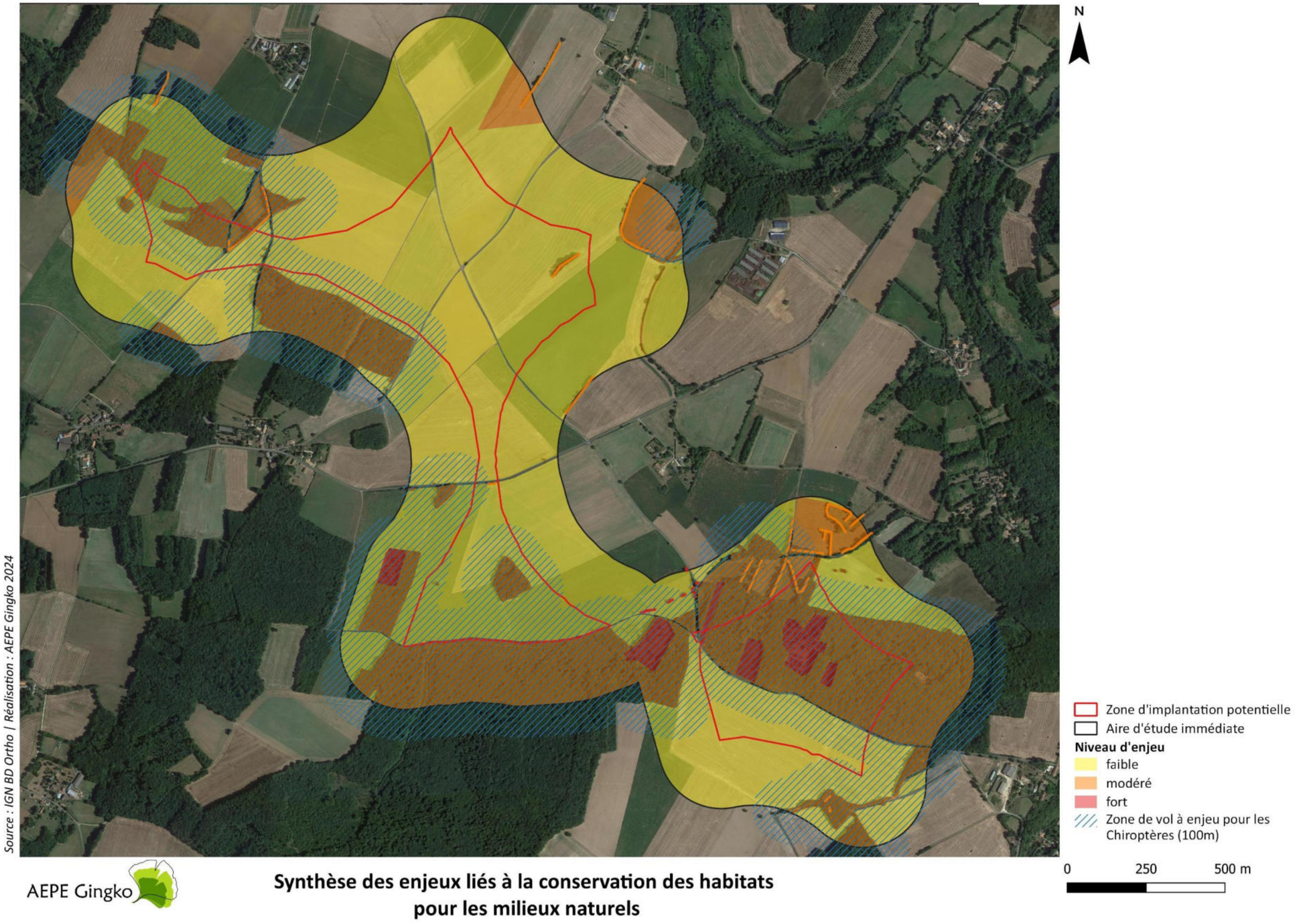


Figure 161 : Synthèse des enjeux liés à la conservation des habitats pour les milieux naturels

IV. 7. 1. Les enjeux de vulnérabilité face à l'éolien

Ce chapitre ne traite que des espèces les plus sensibles à la mortalité éolienne, à savoir la faune volante (avifaune et Chiroptères).

IV. 7. 1. 1. Les enjeux liés à la mortalité

IV. 7. 1. 1. 1 En phase chantier

En phase chantier, les enjeux liés aux risques de mortalité concernent la destruction d'individus lors des travaux de suppression des habitats utilisés par les espèces.

Le risque de destruction d'individus durant cette étape du projet concerne uniquement la période de reproduction, et plus particulièrement les jeunes oisillons au nid pour l'avifaune, ou la présence de Chiroptères au sein de gîtes arboricoles. Cette période de risque s'étend globalement de **mi-mars à fin août**, principalement en ce qui concerne les travaux liés au débroussaillage, défrichement, abattage ou élagage d'arbres et terrassement.

Analyse des enjeux

Puisqu'il s'agit d'un risque de mortalité, ce type d'enjeux existe sur l'ensemble des milieux du site d'étude et est estimé comme fort en période favorable aux espèces. Des mesures devront donc être prises pour l'éviter.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	**Fort**	Très fort

IV. 7. 1. 1. 2 En phase exploitation

Un niveau de sensibilité à l'éolien, ou plus précisément aux risques de collision avec les éoliennes, a été estimée pour un grand nombre d'espèces d'oiseaux, lors de la réalisation du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (MEDDE, 2015). Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne (d'après les chiffres de 2012) et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe (en 2004). Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible.

En outre, assez régulièrement, Tobias Dürr via le site https://lfu.brandenburg.de/ (dernière actualisation en 2023), répertorie le nombre de cas de mortalité recensés par pays européen (dont la France), pour chaque espèce ayant été touchée par de la mortalité éolienne.

Ainsi, le tableau ci-après liste, pour chaque espèce retenue patrimoniale pour ce projet, le niveau de sensibilité attribué (MEDDE, 2015), le nombre de cas de mortalités recensés en France (Dürr, 2023), et l'estimation des populations françaises (INPN, 2019), qui est plus à jour que le nombre de couples nicheurs estimés en Europe (de 2004).

Enfin, dans ce tableau, il a également été choisi de prendre en compte les espèces considérées sensibles à l'éolien qui ont pu être inventoriées. C'est le cas de la **Buse variable**, elle est par ailleurs estimée comme nicheuse certaine au sein ou à proximité directe de l'aire d'étude, car des jeunes ont été observés. De plus, l'espèce a été observée tout au long de l'année sur l'ensemble du site.

L'avifaune

Tableau 60 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes pour l'avifaune patrimoniale de l'aire d'étude immédiate

Source : AEPE Gingko

Nom français	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2023)	Populations françaises nicheuses (effectifs 2013-2018)	Niveau de sensibilité à l'éolien (MEDDE, 2015)
Bondrée apivore	5	10600-15000	2
Busard cendré	45	3900-5100	3
Busard Saint-Martin	18	7800-11200	2
Busard des roseaux	7	1600-2200	2
Buse variable	314	181424-213135	2
Cigogne blanche	4	3900	2
Circaète Jean-le-Blanc	8	2400-2900	3
Faucon crécerelle	347	86 470-100 335	3
Faucon émerillon	0	0	2
Milan noir	52	25 973-33 106	3

NB : L'estimation des populations nicheuses françaises présentée ici provient du rapportage de l'INPN (2019, https://inpn.mnhn.fr/programme/rapportage-directives-nature/presentation) avec les effectifs 2013-2018.

Les enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- la patrimonialité des espèces ;
- et leur sensibilité à la mortalité éolienne.

Le mode de calcul de **l'indice de patrimonialité** est le même que dans la partie précédente « les enjeux de conservation des habitats ». Il s'appuie sur les outils de bioévaluation que sont l'Annexe I de la Directive Oiseaux, la protection nationale et les listes rouges nationale et régionale. La note de cet indice de patrimonialité varie entre 0 et 5.

Quant à la **sensibilité à la mortalité éolienne**, le calcul s'appuie sur « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), document reconnu par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) via la décision du 23 novembre 2015, et révisé en 2018. Un niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité) a été défini pour chaque espèce. Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4.

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la sensibilité à la mortalité éolienne, permet d'obtenir **un niveau de vulnérabilité à la mortalité éolienne** pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les espèces patrimoniales les plus vulnérables face aux collisions avec des éoliennes. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 61 : Enjeux de vulnérabilité aux collisions éoliennes pour l'Avifaune et les Chiroptères – Tableau de croisement des indices de patrimonialité et de sensibilité à la mortalité éolienne

Source : AEPE Gingko

		Sensibilité à l'éolien (collisions) (FEE & SER, 2015)				
		0	1	2	3	4
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	2,5 ou 3	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Fort
	3,5 ou 4	Faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	4,5 ou 5	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

Tableau 62 : Calcul des enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne pour l'avifaune patrimoniale

Source : AEPE Gingko

Espèce patrimoniale concernée	Période concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité à l'éolien	Vulnérabilité à la mortalité éolienne
		Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes rouges*	Note	Note	
		Annexe I=1	Oui = 1	LC,DD,NA,NE=0 ; NT=1 ; VU=2 ; EN/CR=3			
Bondrée apivore	Migration	Annexe I	Oui	LC	2	2	Faible
Busard cendré	Nidification	Annexe I	Oui	NT/NT	3	3	Modéré
Busard Saint-Martin	Nidification	Annexe I	Oui	LC/NT	2,5	2	Faible
	Migration	Annexe I	Oui	NA	2	2	
Busard des roseaux	Migration	Annexe I	Oui	NA	2	2	Faible
Buse variable	Nidification	-	Oui	LC/LC	1	2	Très faible
Cigogne blanche	Migration	Annexe I	Oui	NA	2	2	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	Migration	Annexe I	Oui	NA	2	3	Faible
Faucon crécerelle	Nidification	-	Oui	NT/NT	2	3	Faible
Faucon émerillon	Migration	Annexe I	Oui	NA	2	2	Faible
Milan noir	Nidification	Annexe I	Oui	LC/LC	3	3	Modéré
	Migration	Annexe I	Oui	NA	2	3	Faible
*Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée							

<u>Les enjeux lies aux risques de collision en période de nidification</u>

En période de nidification, 2 espèces sont estimés avec une **vulnérabilité modérée :** le Busard cendré et le Milan noir.

Pour **le Busard cendré**, les enjeux de vulnérabilité sont les plus élevés, mais la sensibilité de ce rapace à l'éolien est directement liée à ses secteurs de nidification. Or, le site n'est utilisé que comme zone de chasse, avec un seul individu observé. Sa forte mobilité et la disponibilité locale des milieux réduisent le risque de collision, d'autant plus que l'activité de chasse classique est peu propice aux impacts. Ainsi, **au regard de son utilisation de la zone, la vulnérabilité de ce rapace à l'éolien peut finalement être considérée comme faible**.

Enfin, des individus **de Milan noir** ont fréquemment été observés en activité de chasse sur le site, notamment en déplacement est-ouest. Chez les grands rapaces, le risque de collision avec les éoliennes est plus élevé lors des phases de décollage ou de montée en vol, notamment près des nids ou après alimentation. Ainsi, le site présente un certain enjeu pour cette espèce. Malgré l'effet barrière des éoliennes sur les vols de transit, une étude (Soufflot, 2010) et des observations de terrain, indiquent que les grands rapaces, comme le Milan noir, peuvent s'accoutumer aux éoliennes lorsqu'ils nichent à proximité. **L'accoutumance et la possibilité pour les rapaces de contourner le projet, réduisent cet enjeu. Toutefois, des mesures devront être prises pour limiter au maximum le risque d'impact sur ces oiseaux.**

Analyse des enjeux

Les nombreuses sessions d'inventaires réalisées dans le cadre de cet état initial ont permis d'avoir une bonne vision d'ensemble du cortège avifaunistique utilisant l'aire d'étude (diversité spécifique, type d'activité…). Le cortège des oiseaux de plaine typique de la région est présent.

Les enjeux les plus forts concernent notamment la présence de rapaces, considérés comme sensibles à l'éolien, et observés en période de nidification ou migration. Les autres espèces les plus vulnérables à ce type de projet utilisent le site comme lieu de chasse et nichent semblablement en dehors de ce secteur de plaine cultivée.

Aucune observation n'a été faite pour indiquer qu'un réel couloir de migration existe, mais la zone d'étude reste tout de même un site d'accueil potentiel et exploité par l'avifaune.

Par conséquent, la présence de ces oiseaux sensibles, potentiellement nicheurs ou qui fréquentent la zone, amène à la définition d'enjeux liés à leur vulnérabilité face aux éoliennes et au dérangement que celles-ci peuvent générer (surtout en phase exploitation). Ces enjeux, estimés de faibles à modérés, sont donc à prendre en compte dans le cadre de ce dossier.

Ainsi, une fois que les impacts pressentis du projet seront mis en avant, des mesures seront à proposer, en appliquant la démarche « éviter, réduire, compenser (ERC) », afin de s'assurer que le projet ne remettra pas en cause le bon état de conservation des populations locales d'oiseaux.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	**Modéré**	Fort	Très fort

Les chiroptères

Tableau 63 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes pour les Chiroptères du site d'étude

Source : AEPE Gingko

Nom français	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe (Dürr, 2023)	Nombre de cas de mortalité recensés en France (Dürr, 2023)	Niveau de sensibilité à l'éolien (MEDDE, 2015)
Barbastelle d'Europe	8	6	1
Grand Murin	9	5	1
Grand Rhinolophe	2	1	1
Murin à moustaches	8	4	1
Murin à oreilles échancrées	5	3	1
Murin d'Alcathoé	0	0	-
Murin de Bechstein	2	2	1
Murin de Daubenton	12	2	1
Murin de Natterer	3	3	1
Noctule commune	1765	269	4
Noctule de Leisler	813	243	3
Oreillard gris	11	2	1
Oreillard roux	9	1	1
Petit Rhinolophe	0	0	0
Pipistrelle commune	3401	1931	4
Pipistrelle de Kuhl	661	411	3
Pipistrelle de Nathusius	1792	415	4
Sérotine commune	165	72	3

De la même manière que pour l'avifaune, les enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- la patrimonialité des espèces ;
- et leur sensibilité à la mortalité éolienne.

Tableau 64 : Calcul des enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne pour les Chiroptères

Source : AEPE Gingko

Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité à l'éolien	Indice de vulnérabilité à la mortalité éolienne (collision ou barotraumatisme)
	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale (arr. 23/04/07)	Listes rouges*	Note	Note	
	Annexe II&IV=1 Annexe IV=0	Non protégée=0 ; Protégée=1	LC, NA, NE=0 ; NT/DD=1 ; VU=2 ; EN/CR=3			
Barbastelle d'Europe	Ann II & IV	Oui	LC/LC	2	1	Très faible
Grand Murin	Ann II & IV	Oui	LC/VU	3	1	Faible
Grand Rhinolophe	Ann II & IV	Oui	LC/LC	2	1	Très faible
Murin à moustaches	Ann IV	Oui	LC/LC	1	1	Très faible
Murin à Oreilles échancrées	Ann II & IV	Oui	LC/LC	2	1	Très faible
Murin d'Alcathoé	Ann IV	Oui	LC/LC	1	0	Très faible
Murin de Bechstein	Ann II et IV	Oui	NT/NT	3	1	Faible
Murin de Daubenton	Ann IV	Oui	LC/EN	2,5	1	Faible
Murin de Natterer	Ann IV	Oui	LC/LC	1	1	Très faible
Noctule commune	Ann IV	Oui	VU/VU	3	4	Fort
Noctule de Leisler	Ann IV	Oui	NT/NT	2	3	Faible
Oreillard gris	Ann IV	Oui	LC/LC	1	1	Très faible
Oreillard roux	Ann IV	Oui	LC/LC	1	1	Très faible
Petit rhinolophe	Ann II & IV	Oui	LC/NT	2,5	0	Faible
Pipistrelle commune	Ann IV	Oui	NT/NT	2	4	Très faible
Pipistrelle de Kuhl	Ann IV	Oui	LC/NT	1,5	3	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	Ann IV	Oui	NT/NT	2	4	Modéré
Sérotine commune	Ann IV	Oui	NT/NT	2	3	Faible
*Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée						

Une espèce, la Noctule commune, est estimée en enjeu fort de vulnérabilité à l'éolien et deux espèces en enjeu « modéré » : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Pour **la Pipistrelle commune**, l'enjeu est à relativiser. Il s'agit de l'espèce la plus commune, en France comme sur ce site d'étude, et donc forcément la plus touchée par l'éolien ou même par les infrastructures routières. Cependant, même si ses techniques de chasse sont assez opportunistes, elle fréquente majoritairement les zones des lisières. C'est donc au niveau de ces milieux que l'enjeu sera le plus fort et des mesures devront être prises pour limiter au maximum le risque d'impact.

La Pipistrelle de Nathusius et **la Noctule commune** sont des espèces qualifiées de « haut vol », particulièrement en période de migration pour la première. Pour la Pipistrelle de Nathusius, très peu de contacts ont été enregistrés lors des inventaires. Elle a été contactée uniquement au mois d'avril, ce qui indique qu'elle utilise davantage le site comme une zone de transit/migration, et donc principalement en période printanière, et probablement automnale.

Pour la Noctule commune, des contacts ont été enregistrés en période de migration également (printemps et automne) dans des proportions tout de même faibles, ce qui laisse présumer aussi qu'elle utilise plus probablement le site d'étude comme lieu de transit. Les risques sont alors amoindris pour ces deux espèces, et en particulier pour la Pipistrelle de Nathusius.

Analyse des enjeux

Quel que soit la vulnérabilité et l'activité spécifique, de manière générale les zones qui représentent les plus forts enjeux concernant le risque de collision sont les zones humides, les haies, les boisements et leurs zones de lisières (de 0 à 10 m). Au sein du site du projet, les enjeux forts vont donc principalement concerner les boisements.

Les zones de lisières situées entre 10 et 50 m des boisements, sont classées en enjeux modérés, les zones de lisières entre 50 et 100 m sont jugées comme faibles, c'est-à-dire avec un risque de collision limité, et les zones de lisière au-delà de 100 m sont théoriquement considérées sans risque pour les Chiroptères.

Ainsi, la zone tampon théorique de 200 m, préconisée dans la littérature bibliographique pour le positionnement d'éoliennes près de lisières, peut être amoindrie. Les espaces les plus fréquentés par les chauves-souris durant leurs déplacements aériens, surtout en période d'accouplement, sont bien les zones boisées et les haies arborées, ainsi que leurs lisières (de 0 à 10 m).

Nonobstant, à partir des observations faites sur le site concerné par ce projet, il ne paraît pas cohérent de se baser simplement sur ces généralités. Les espèces semblent s'affranchir des linéaires pour circuler voire pour s'alimenter, et particulièrement en période estivale (mise-bas et nourrissage). Ainsi, même si le positionnement des éoliennes peut, dans une moindre mesure, s'approcher des lisières (100 m dans l'idéal), des mesures préventives seront pertinentes en phase exploitation.

Enfin, il est important de rappeler que les espèces les plus rencontrées sur ce site sont : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, qui font partie des espèces les plus sensibles à l'éolien.

En définitive, et comme 5 des 6 espèces identifiées lors des écoutes en hauteur sont considérées sensibles à l'éolien et sont les plus fortement touchées par la mortalité éolienne, un bridage des éoliennes est préconisé.
Le suivi en hauteur a mis en avant une activité importante durant les mois de juin, d'août et de septembre, et la quasi-totalité des contacts a été enregistrée lorsque la vitesse du vent était inférieure ou égale à 8m/s ou la température supérieure ou égale à 10°C. Les mesures de bridage préconisées et nécessaires pour limiter la mortalité des chauves-souris sont présentées dans l'étude écologique Annexe 7 de l'étude d'impact (Pièce 6).

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	Très fort

IV. 7. 1. 2. Les enjeux liés au dérangement

En phase chantier

Durant cette phase, les enjeux pour les Chiroptères sont très limités car les travaux sont normalement réalisés de jour, alors que les individus sont actifs la nuit. Un risque existe tout de même concernant la présence d'individus au sein de gîtes arboricoles potentiels, notamment en période de mise-bas.

Pour l'avifaune, le risque de dérangement en phase chantier est uniquement lié à la période de nidification, durant laquelle les espèces patrimoniales sont les plus sensibles, et qui s'étend **de mi-mars à fin août**. Le risque est directement lié à la proximité directe des zones de travaux avec les secteurs de nidification des espèces patrimoniales.

Ici, il s'agit donc en priorité des secteurs boisés et des haies, mais les milieux ouverts cultivés présentent aussi un enjeu pour de nombreuses espèces d'oiseaux nicheuses, notamment pour l'Œdicnème criard. Des précautions devront donc être prises en phase chantier.

Durant les autres périodes, aucune sensibilité particulière au dérangement, de nature à remettre en cause le bon état de conservation des populations, n'est avérée sur le site.

En phase exploitation

En phase exploitation, le risque de dérangement le plus élevé va concerner les rapaces, notamment la Bondrée apivore, les Busards, le Faucon crécerelle et émerillon, le Circaète et le Milan noir, ainsi que la Cigogne blanche qui semble fréquenter les abords de la zone d'étude en période de migration. Néanmoins, si les éoliennes sont installées en dehors de leur secteur direct de nidification, ces oiseaux s'habituent assez aisément à leur présence.
Les autres espèces patrimoniales sur le site ne présentent pas de sensibilité particulière au dérangement. En effet, les passereaux nicheurs ne sont pas affectés par le fonctionnement des aérogénérateurs et certains des rapaces observés, qualifiés comme plus sensibles, utilisent la zone principalement en chasse, et présentent donc une sensibilité moins significative.

Ensuite, en saison d'hivernage, aucune espèce n'est particulièrement sensible au dérangement, et en période de migration, il n'y a pas d'effet barrière important possible, au regard des circulations plutôt diffuses constatées sur le site. La circulation de l'avifaune durant cette période reste ponctuelle.

Concernant les Chiroptères, l'entretien des haies qui bordent les chemins d'exploitation et la circulation des engins de maintenance ou agricoles, peut avoir un impact sur la présence des individus. De même si des actions de maintenance ont lieu au crépuscule ou dans la nuit.

En outre, Gaultier, Marx & Roux (2019) mentionne également un phénomène de pertes d'habitats par aversion. Ce type d'impacts est avéré pour certaines espèces d'oiseaux, mais a longtemps été énoncé comme non démontré dans la littérature spécialisée pour les Chiroptères et n'est donc pas toujours pris en compte. L'étude de Millon et al. (2015) a permis de mettre en évidence une baisse de l'activité chiroptérologique autour d'un parc éolien, notamment entre mai et juillet, ce qui correspondrait à un comportement d'évitement exprimé par des populations locales habituées à la présence des machines. Au contraire, l'arrivée d'individus migrateurs non coutumiers de ces éoliennes est probablement à l'origine d'un effet d'aversion beaucoup moins important sur la période allant d'août à septembre (Millon et al., 2015). Des résultats similaires sont visibles dans la publication de Barré et al. (2018) où l'activité chiroptérologique le long des haies est fortement influencée par la distance aux éoliennes, pour tous les groupes étudiés. Un risque n'est donc pas à exclure.

Enfin, une étude prouve que la présence d'éoliennes à proximité immédiate d'habitats favorables tels que les haies (à 10-43 mètres) engendre une diminution très nette de l'utilisation de cet habitat de prédilection par les chauves-souris (Leroux, C. et al., 2022).

V. PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'état initial du volet « paysage et patrimoine » a été établi par le bureau d'études AEPE Gingko. Il est intégralement repris dans l'étude paysagère fournie en Annexe 9 de l'étude d'impact (Pièce 6). Des extraits de cet état initial sont repris ci-après.

V. 1. Définition des aires d'études

V. 1. 1. La zone d'implantation potentielle (ZIP)

La ZIP permet d'étudier en détails les qualités et l'organisation des éléments paysagers et écologiques présents sur site, notamment la trame végétale existante. L'étude de cette zone permet de composer avec précision les aménagements au pied des éoliennes afin qu'ils s'intègrent au mieux dans le paysage et l'environnement.

Dans le cadre du projet du Tierfour, le périmètre de la zone d'implantation potentielle a été défini en fonction du recul règlementaire minimum de 500 m aux habitations et zones destinées à l'habitation.

V. 1. 2. L'aire d'étude rapprochée (AER)

À l'approche de la ZIP, la prégnance des éoliennes peut être particulièrement importante et potentiellement modifier l'ambiance paysagère. Il s'agit donc d'étudier les perceptions visuelles, sociales et les rapports d'échelles du « paysage de référence », c'est-à-dire celles des riverains et usagers des infrastructures proches du parc éolien. Les sites de fréquentation répertoriés (lieux de vie et d'habitat – bourgs, hameaux… ; routes ; éléments touristiques), ainsi que les entités patrimoniales sont finement analysés, de façon à les hiérarchiser en termes d'enjeux mais aussi de sensibilité potentielle, en identifiant les ouvertures visuelles en direction de la ZIP, ainsi que les risques de covisibilité.

L'aire d'étude rapprochée correspond au bassin de visibilité potentielle principal du parc éolien projeté, où les aérogénérateurs constitueront éventuellement un des éléments de paysage vécu ou paysage du quotidien. Dans le cadre du présent dossier, on considère qu'**une zone tampon comprise entre 6 et 7 km** permet d'englober le bassin de visibilité principal des éoliennes projetées dans la mesure où le caractère assez arboré du territoire (haies bocagères, boisements) tend à limiter les perspectives visuelles lointaines. Cette zone tampon est élargie de façon à inclure Sommières-du-Clain à l'est et Couhé à l'ouest.

V. 1. 3. L'aire d'étude éloignée (AEE)

L'aire d'étude éloignée, la plus large, permet d'englober toutes les incidences visuelles du projet, y compris sur des entités par définition éloignées. Elle permet d'étudier le contexte paysager large de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) par rapport au territoire auquel elle appartient. Il s'agit de localiser les enjeux d'importance régionale ou nationale, comme les sites et monuments. Étant donné l'éloignement par rapport au projet, les aérogénérateurs projetés tendront à cette échelle à devenir un élément de paysage (la prégnance est atténuée). Il s'agit ici d'**une zone tampon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.**

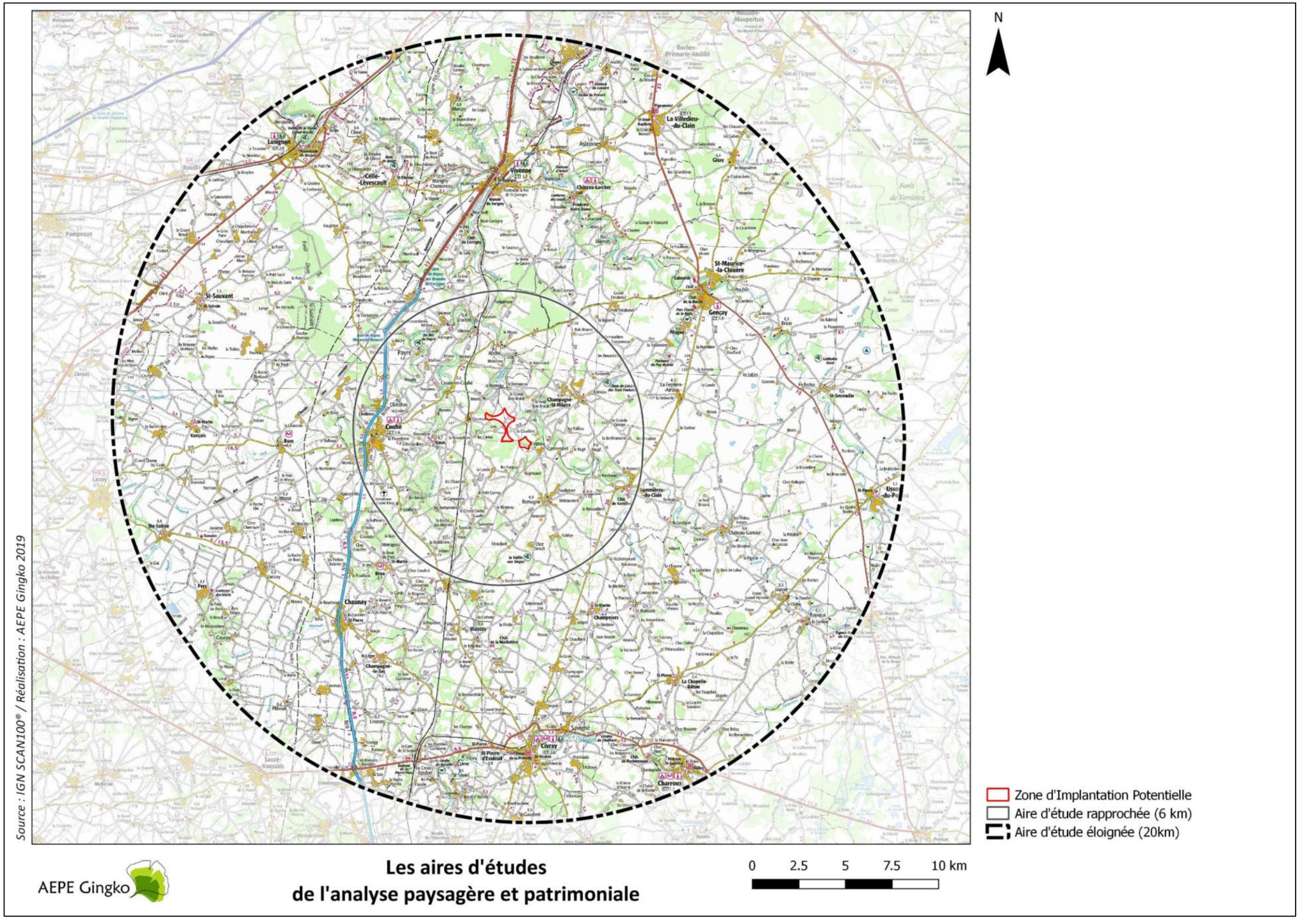


Figure 162 : Les aires d'étude de l'analyse paysagère et patrimoniale
Source : AEPE Gingko

V. 2. L'analyse paysagère

V. 2. 1. Méthodologie

La méthodologie mise en place dans le cadre de l'étude paysagère du présent dossier est basée sur la définition du « **paysage** » proposée par la **Convention européenne de Florence (2000)** : il s'agit d'*« 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 »*. L'objectif est donc d'identifier les différentes composantes du paysage, qu'elles soient liées à des structures biophysiques ou anthropiques, tout en proposant une analyse sensible du territoire, et de déterminer ses tendances d'évolution, puisque le paysage est, par définition, en constante transformation.

Afin de resituer le projet dans un contexte paysager plus large, un premier travail de **bibliographie** est fourni, notamment avec l'analyse de plusieurs **documents de cadrage**. L'outil **SIG** (Système d'Information Géographique) est utilisé pour permettre le recensement d'éléments structurants (boisements, routes, bourgs, monuments historiques, etc.) mais aussi pour réaliser une **analyse cartographique** fine amenant à pré-identifier un certain nombre d'enjeux.

Une **phase de terrain** est ensuite effectuée pour compléter cette première approche, notamment à travers une **lecture plastique** du paysage (quelles sont les lignes de force verticales et horizontales, les couleurs dominantes, les points de repère, les rythmes, les effets de fenêtre, les ouvertures/fermetures visuelles, etc.) et son **analyse sensible** (relevé d'ambiances paysagères). Cette phase s'accompagne également de la réalisation d'un **reportage photographique** du site et des zones environnantes.

L'étude paysagère et patrimoniale s'appuie sur une **approche thématique multiscalaire** (c'est-à-dire à plusieurs échelles) afin de **hiérarchiser les enjeux et sensibilités** en fonction de chacun des éléments du territoire considérés, de leur configuration et de leur éloignement vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle. Les différentes composantes du territoire sont appréhendées item par item (lieux de vie, axes de communication, monuments historiques, etc.) afin de traiter chacun d'entre eux de façon précise et détaillée, et d'identifier de la sorte les principaux points de sensibilité potentielle par rapport au projet.

Ces sensibilités se déclinent comme suit :

- Les éléments du territoire se voient attribuer une **sensibilité potentielle forte ou modérée à forte** lorsque plusieurs vues sont possibles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, et de façon potentiellement très prégnante ou marquante, risquant alors de modifier l'ambiance paysagère initiale et l'identité paysagère ;
- Les éléments du territoire se voient attribuer une **sensibilité potentielle modérée ou faible à modérée** lorsqu'une ou plusieurs vues sont possibles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle ;
- Les éléments du territoire se voient attribuer une **sensibilité potentielle faible** lorsque les vues en direction de la Zone d'Implantation Potentielle sont lointaines et / ou en grande partie masquées par différents filtres (végétation, topographie, bâti).

V. 2. 2. Les unités paysagères

La carte des unités paysagères située ci-après identifie les différents motifs du paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

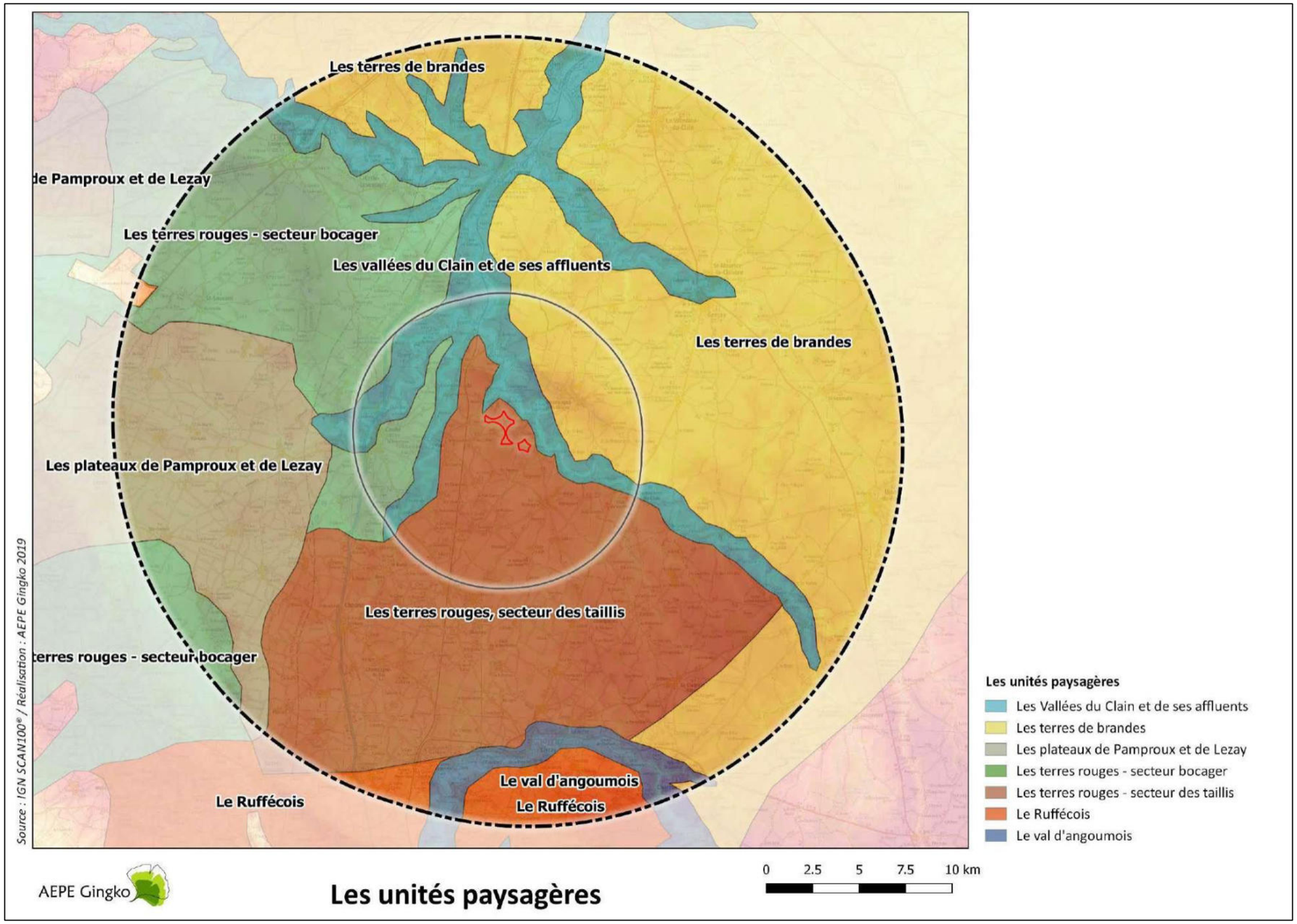


Figure 163 : Les unités paysagères
Source : AEPE Gingko

Le tableau et la carte ci-après illustre les sensibilités potentielles des unités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 65 : Les sensibilités des unités paysagères et recommandations

Source : AEPE Gingko

Unités paysagères et grands types de paysages	Enjeu	Sensibilité potentielle	Recommandations par rapport à l'implantation hypothétique d'éoliennes au sein de la zone d'implantation potentielle
Les terres rouges, secteur des taillis - Lieu d'accueil du projet -	MODERE	MODEREE	- S'appuyer sur les lignes de force du territoire comme la vallée du Clain ou les lignes de crête prononcées pour asseoir le projet en cohérence avec le paysage dans lequel il s'insère - Préserver les motifs végétaux : haies, boisements et bosquets - Privilégier les alignements stricts et simples avec équidistances des éoliennes afin de permettre une bonne lisibilité du parc éolien - Veiller à une composition homogène entre les différents parcs éoliens afin d'éviter le brouillage de la lecture paysagère et étudier le cumul des parcs existants en vérifiant son acceptabilité. - Veiller à la cohérence de l'impact visuel partiel et variable dû à l'alternance de l'ouverture et la fermeture des paysages (impact à la fois moindre par endroit et soudain à d'autre) - Porter une attention particulière aux silhouettes de bourg (risque de concurrence visuelle et de contraste d'échelle) lié aux perceptions depuis le rebord des coteaux et en haut des lignes de crêtes - Étudier les vues entre le parc éolien et les éléments patrimoniaux verticaux
Les vallées du Clain et ses affluents (Éloignement de 200 mètres de la zone d'implantation potentielle)	FORT	FORTE	Détails : - Enjeu fort depuis les villages et hameaux situés à flanc de coteau des vallées et qui permettent parfois des vues en direction de la zone d'implantation potentielle - Enjeu modéré à fort pour les vallées car ce sont des secteurs fermés par la végétation et le relief mais qui abritent de nombreux lieux de vie et le patrimoine local Recommandations : - Étudier finement depuis ces paysages de vallées les situations de domination, de vue franche, ou de concurrence visuelle qui peuvent être problématiques (risque d'écrasement visuel entre l'échelle de la vallée et le projet éolien)
Les terres de Brandes (Plaines vallonnées et/ou boisées) (Éloignement de 1,7 km de la zone d'implantation potentielle)	MODERE	MODEREE	- Veiller à la cohérence de l'impact visuel partiel et variable dû à l'alternance de l'ouverture et la fermeture des paysages (impact à la fois moindre par endroit et soudain à d'autre) - Porter une attention particulière aux silhouettes de bourg (risque de concurrence visuelle et de contraste d'échelle) lié aux perceptions depuis le rebord des coteaux et en haut des lignes de crêtes - Étudier les vues entre le parc éolien et les éléments patrimoniaux verticaux
Les terres rouges, secteur bocager (Le bocage) (Éloignement de 2,7 km de la zone d'implantation potentielle)			
Les plateaux de Pamproux et de Lezay (Les plaines de champs ouverts) (Éloignement de 8,3 km de la zone d'implantation potentielle)	FAIBLE	FAIBLE	- Pas de recommandations particulières
Le Val d'Angoumois (Éloignement de 14,3 km de la zone d'implantation potentielle)	FORT	FAIBLE	- Pas de recommandations particulières
Le Ruffécois (Éloignement de 15,9 km de la zone d'implantation potentielle)	FAIBLE	FAIBLE	- Pas de recommandations particulières

Analyse des sensibilités

L'unité paysagère qui fait l'objet d'une sensibilité forte vis-à-vis du projet est les vallées du Clain et ses affluents : La Bouleure et la Dive, car ces entités constituent des paysages emblématiques à l'échelle du site d'étude, accueillent les principaux lieux habités et situés proches de la zone d'implantation potentielle. Une attention particulière sera portée sur ces vallées pour évaluer le rapport d'échelle et l'éventuel effet de surplomb entre ce paysage et le projet, et les perceptions depuis les coteaux orientés en direction de la zone d'implantation potentielle.
Les unités paysagères qui font l'objet d'une sensibilité modérée vis-à-vis du projet sont les terres rouges -secteur des taillis- (lieu d'accueil de la Zone d'Implantation Potentielle), les terres rouges -secteur bocage- et les terres de Brandes car des perceptions potentielles sur la zone d'implantation potentielle sont relevées.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	**Modérée**	**Forte**	Très forte

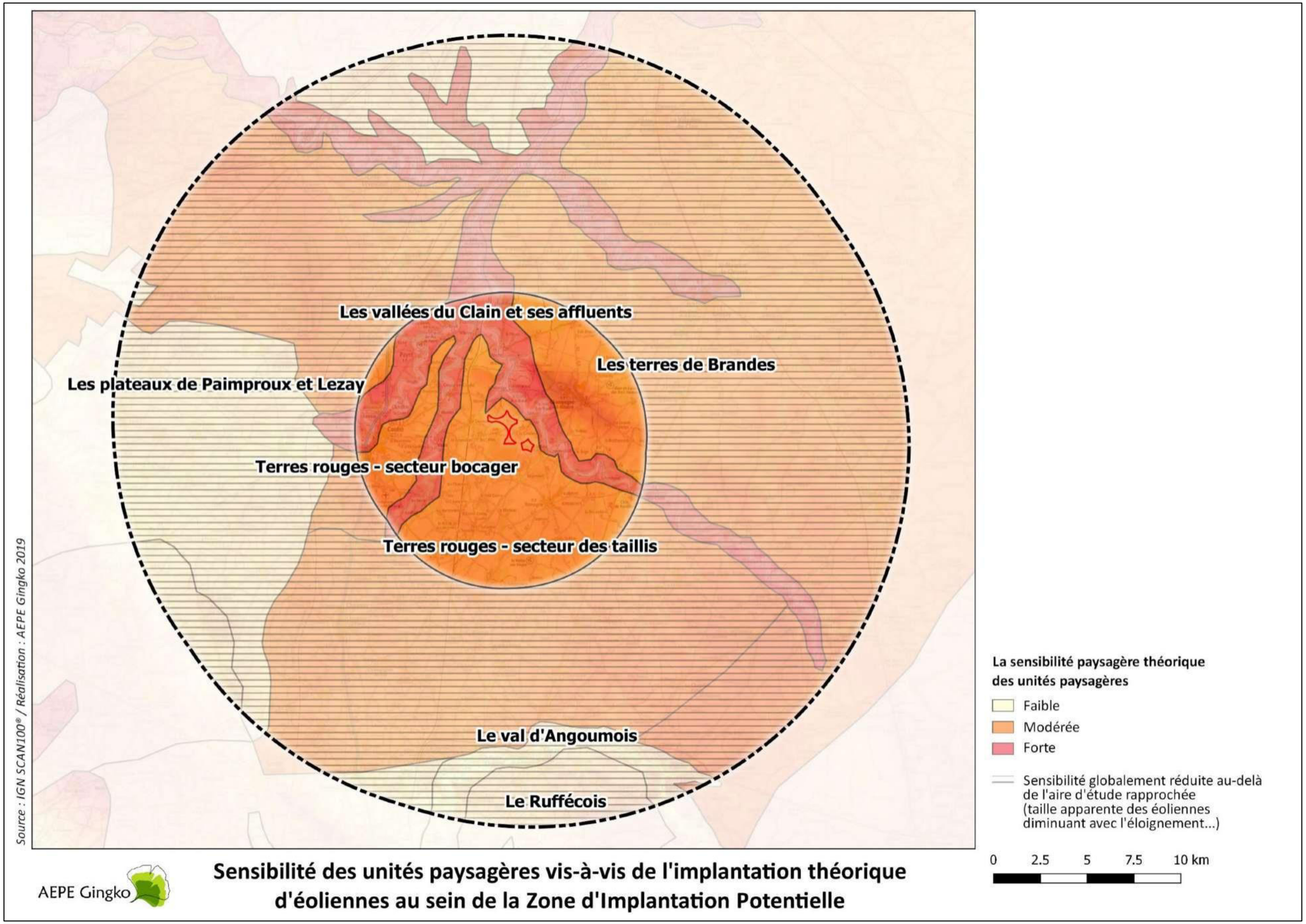


Figure 164 : La sensibilité des unités paysagères vis-à-vis de l'implantation théorique d'éoliennes au sein de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

V. 2. 3. Les structures biophysiques

V. 2. 3. 1. Le relief et l'hydrographie

Les figures en pages suivantes illustrent le relief et hydrographie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée à travers des coupes de terrain.

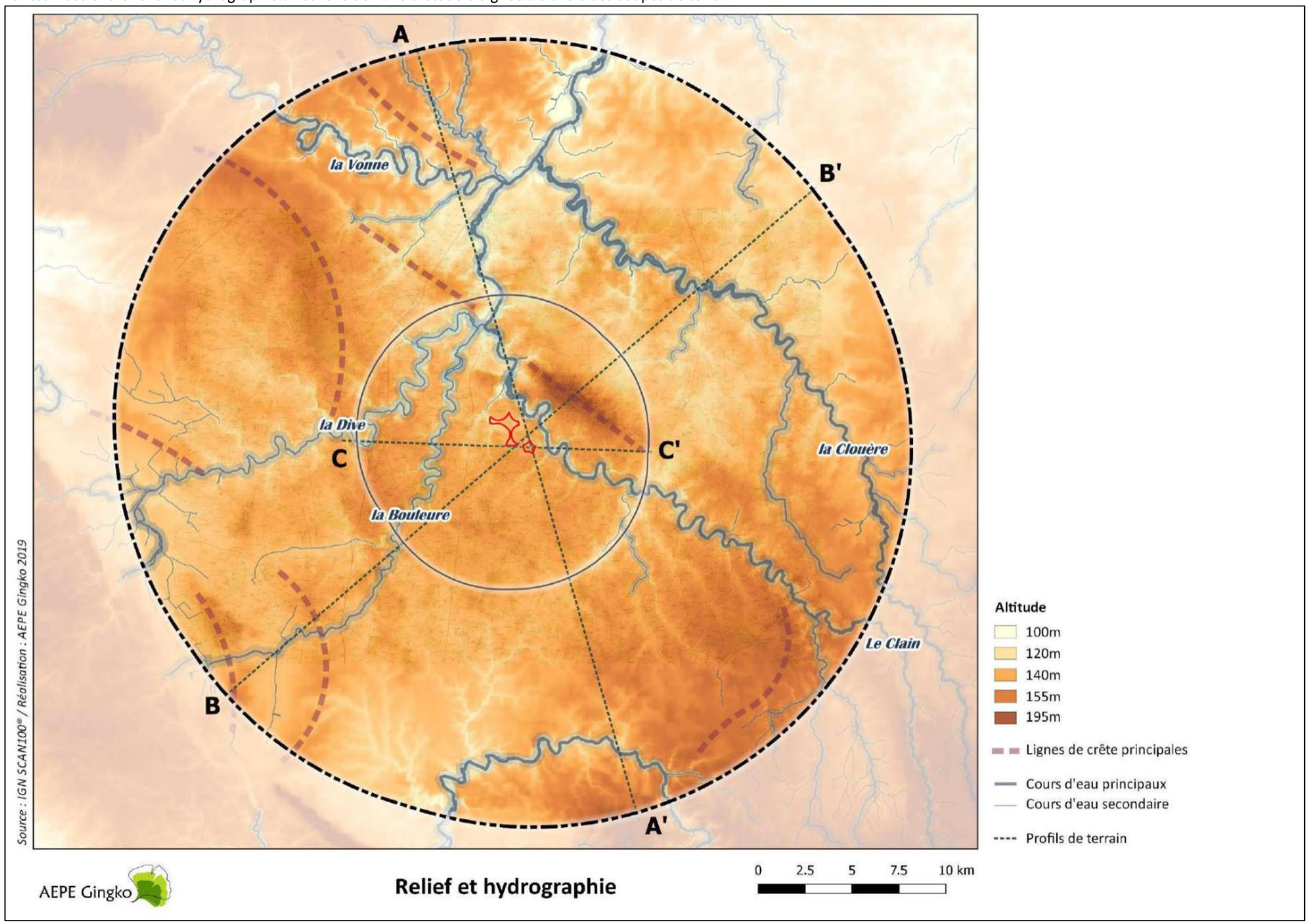


Figure 165 : Relief et hydrographie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et localisation des coupes de terrain
Source : AEPE Gingko

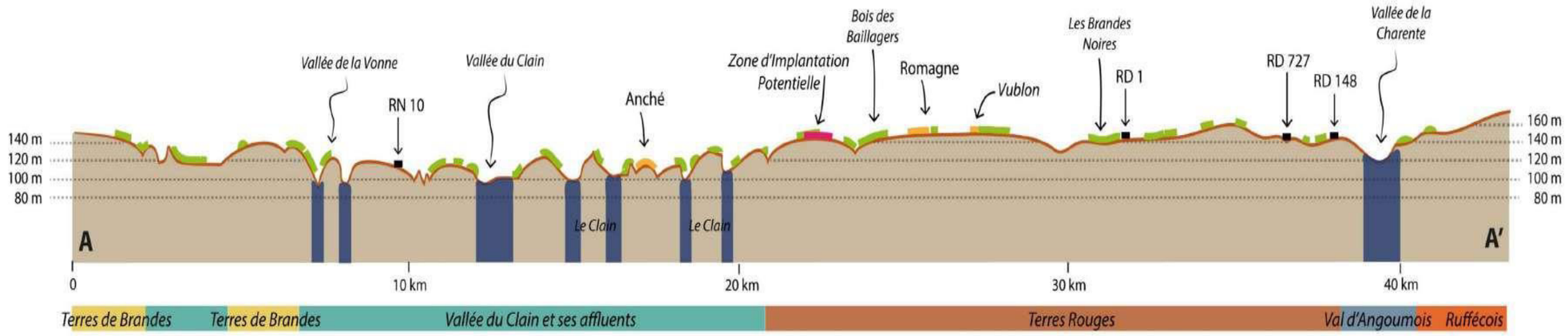


Figure 166 : Coupe AA' à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, orientation ouest/est. Échelle verticale exagérée 26 fois par rapport à l'échelle horizontale
Source : AEPE Gingko

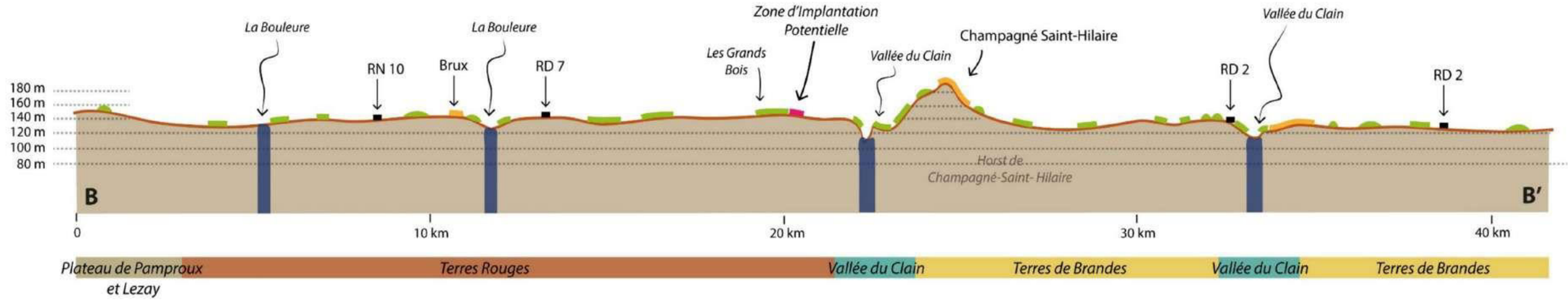


Figure 167 : Coupe BB' à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, orientation nord-ouest/sud-est. Échelle verticale exagérée 25 fois par rapport à l'échelle horizontale
Source : AEPE Gingko

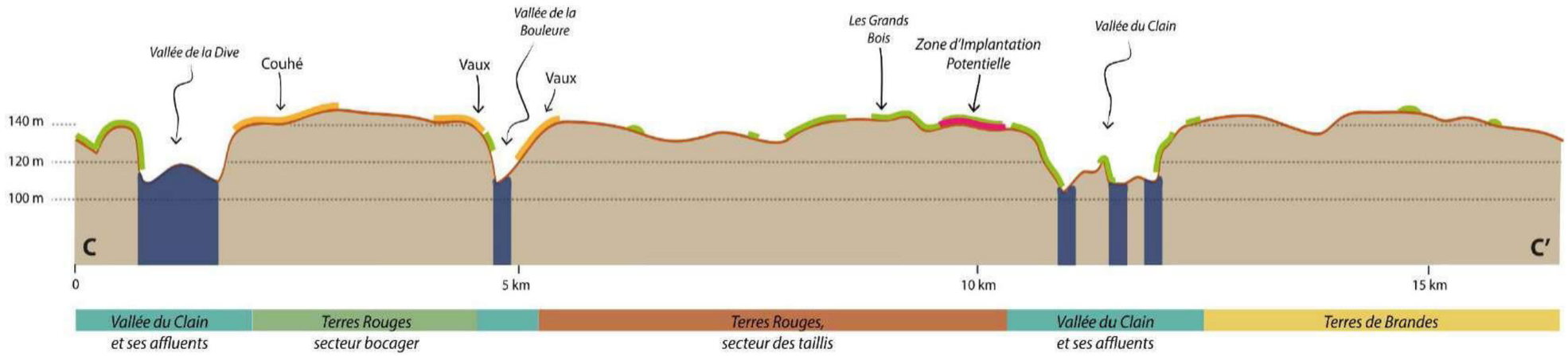


Figure 168 : Coupe CC' à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, orientation sud-ouest/nord-est. Échelle verticale exagérée 8 fois par rapport à l'échelle horizontale
Source : AEPE Gingko

À proximité de la zone d'implantation potentielle, on relève que les vallées du Clain et de la Bouleure entaillent l'homogénéité globale du territoire ; la colline de Champagné-Saint-Hilaire vient également se distinguer par son altitude qui culmine à 195 m. Depuis ce point haut, mais également depuis certains coteaux abrupts et rebords de plateau habité de la vallée de la Bouleure, des vues en direction de la zone d'implantation potentielle sont possibles notamment depuis les villes de Vaux et d'Anché.

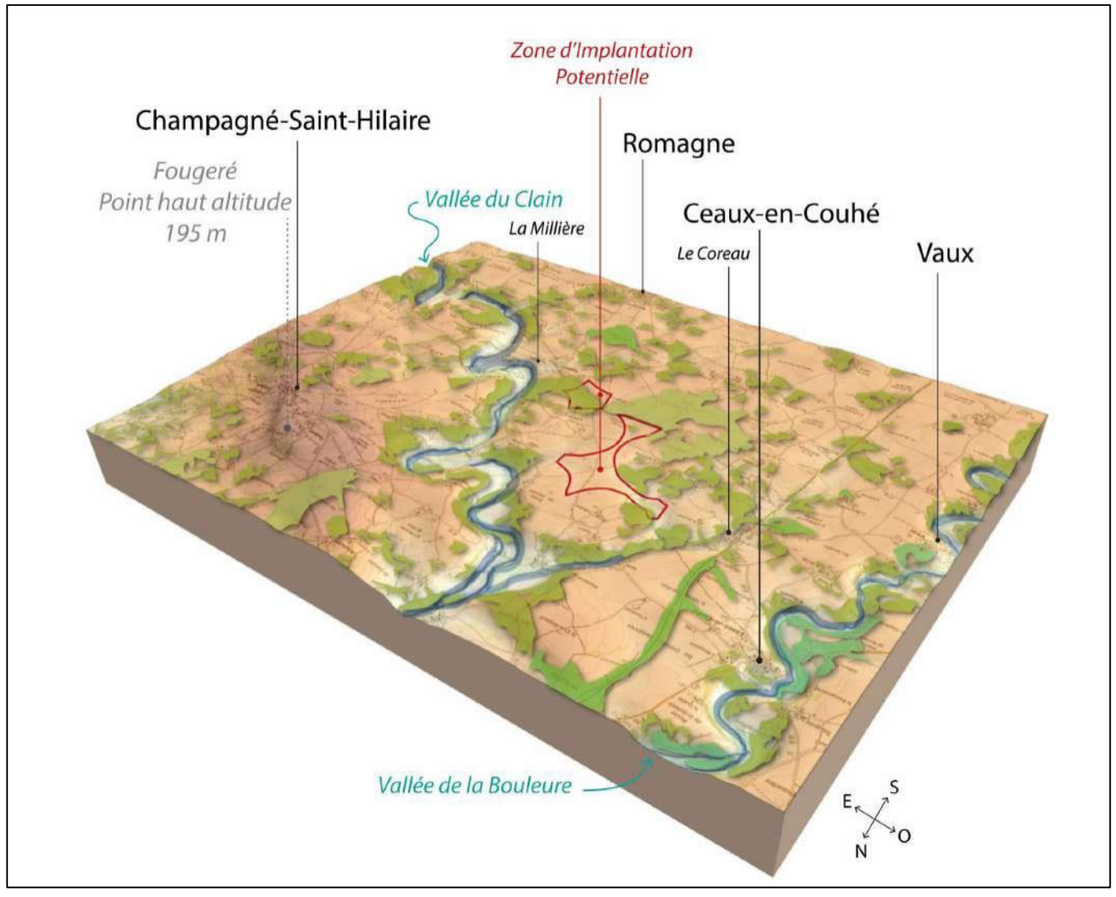


Figure 169 : Bloc diagramme des abords de la zone d'implantation potentielle - Vue depuis le nord
Source : AEPE Gingko

Analyse des sensibilités

Suite à l'analyse du relief et de l'hydrographie, il ressort que :

- Le territoire d'étude est situé sur le seuil du Poitou dont les lignes de forces sont orientées nord-ouest/sud-est, suivant les trois principales vallées que sont la Vonne, la Clouère et le Clain. À l'échelle rapprochée, les affluents du Clain (la Bouleure et la Dive), apportent par leurs coteaux des lignes de crête plutôt orientées nord-est/sud-ouest.

- L'altitude de la zone d'implantation potentielle oscille entre 122 m et 143 m.

- Entre ces vallées profondes, le relief général varie entre plateaux et plaines ondulées. La variation de ces reliefs crée des perceptions changeantes au fil des déplacements dans le territoire. La butte de Champagné-Saint-Hilaire vient casser cette homogénéité globale avec une altitude de 195 m permettant des vues lointaines ;

- La proximité de la vallée du Clain à environ 200 mètres de la zone d'implantation potentielle, et de la vallée de la Bouleure à 1.8 km, constitue des enjeux paysagers importants car elles abritent les principaux lieux de vie et génèrent des ambiances singulières ; il s'agira donc de vérifier la lisibilité de l'implantation depuis ces vallées.

- On retient que les lignes de crête les plus marquées sont celles orientées nord-ouest/sud-est ; il s'agira de s'appuyer autant que possible sur ces lignes de force pour guider l'implantation du projet (en prenant en compte les recommandations et contraintes des autres thématiques).

Non qualifiée	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

V. 2. 3. 2. L'occupation du sol et de la végétation

Le territoire étudié présente une dominante agricole (en jaune sur la carte suivante), et de nombreux boisements (en vert) viennent ponctuer ces espaces cultivés comme la Forêt domaniale de Saint-Sauvent, le Bois des Coussières et le Bois Broussault. Ces boisements s'organisent également autour des vallées du Clain, de la Clouère et de la Bouleure comme les Bois de la Babinière ou de la Morcière. Les zones urbaines (en rouge) les plus développées sont principalement situées au bord des vallées de la Vonne avec Vivonne ; de la Clouère avec Gençay et Saint-Maurice-la-Clouère, de la Charente avec Civray.

Parmi les boisements, on retrouve principalement des forêts de feuillus et quelques conifères ou forêts mélangées. Le type de boisement (feuillus ou conifères) va influencer la perception des paysages puisque les couleurs seront différentes, ainsi que l'état au fil des saisons (chute des feuilles pour les boisements de feuillus en hiver). Ces masses végétales forestières constituent des masques opaques bloquant les vues.

La majorité du territoire d'étude est donc couvert d e paysages agricoles qui varient entre forêts, prairies et cultures céréalières. L'arbre s'y décline à travers de nombreuses variantes : isolé au milieu d'un champ, aligné sous forme de haies le long des routes et des parcelles, en bosquet ou boisement. Cette végétation oriente les perceptions sur les paysages alentours

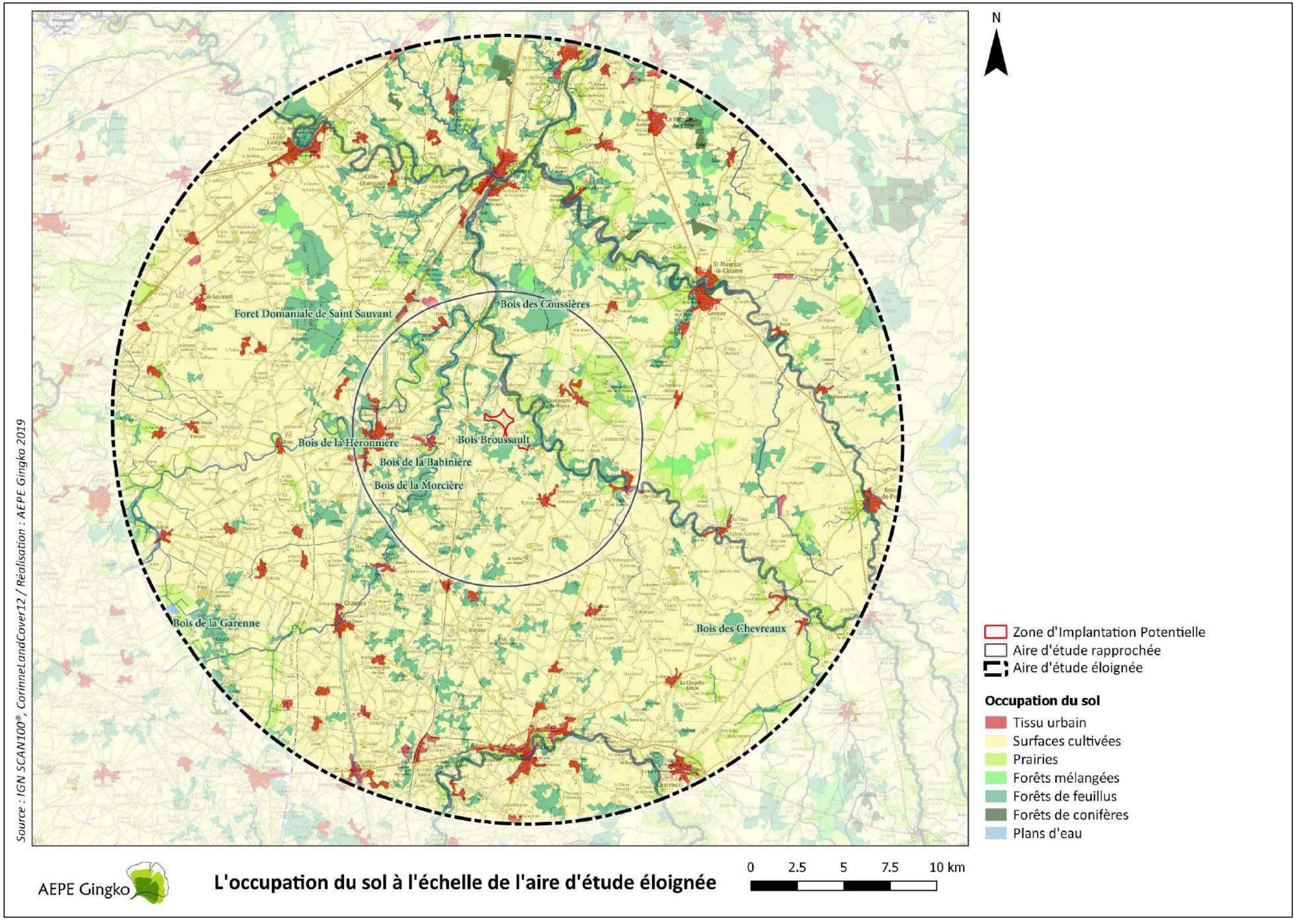


Figure 170 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
Source : AEPE Gingko

À l'échelle de la zone d'implantation potentielle, la carte suivante met en évidence la forte présence de la végétation sur les abords de la zone d'implantation potentielle. À l'est, on observe des boisements longeant la vallée du Clain ; au sud un grand massif boisé (les Grands Bois) limite la zone d'implantation potentielle et la traverse ; à l'ouest, de nombreux petits bois occupent la plaine et rejoignent la vallée du Pontreau. Ces boisements et de nombreuses haies sont également visibles au nord-est de la zone d'implantation potentielle, elles vont conditionner les perceptions proches du projet.

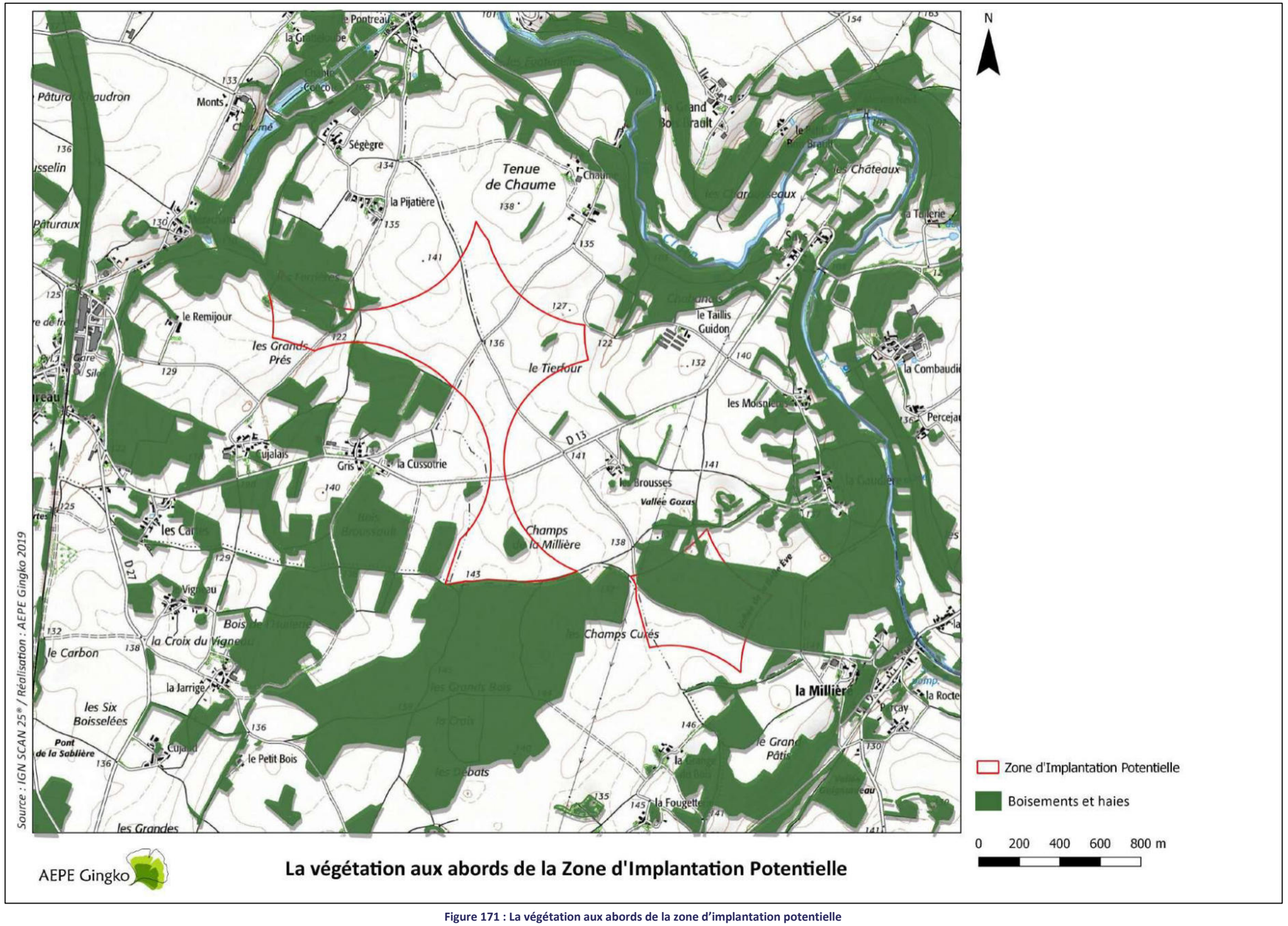


Figure 171 : La végétation aux abords de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

Analyse des sensibilités

Les paysages étudiés sont très majoritairement agricoles ; les terres rouges sont vouées essentiellement à l'élevage et aux grandes cultures. La présence de l'arbre est parfois prépondérante, cloisonnant les espaces et fermant les vues ; puis parfois inexistante à la faveur de très grandes parcelles ouvertes dont le maillage bocager n'est pas présent. Le projet éolien devra veiller à la préservation de ce maillage bocager et des structures arborées en place.

Non qualifiée	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

V. 2. 4. Les structures anthropiques

V. 2. 4. 1. Les lieux de vie

Les principaux pôles urbains à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

À cette échelle, on remarque que les communes les plus peuplées se trouvent au nord de l'aire d'étude éloignée à proximité de Vivonne (4 510 habitants) et dans la grande couronne de l'agglomération de Poitiers ; la Figure 172 illustre ce fait et le tableau suivant résume les zones urbaines de plus de 1 500 habitants.

Tableau 66 : Principales zones urbaines classées par le nombre d'habitants et sensibilité potentielle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Source : AEPE Gingko

Commune	Population légale en 2020 *(Source : Insee)*	Éloignement vis-à-vis du périmètre immédiat (en km)	Aire d'étude	Sensibilité potentielle
Gencay	1 807	12,1	Éloignée	FAIBLE
Vivonne	4 510	12,8		
Civay	2 708	16,9		
Lusignan	2 680	17,5		
La Villedieu-du-Clain	1 569	17,7		
Iteuil	3 029	19,9		

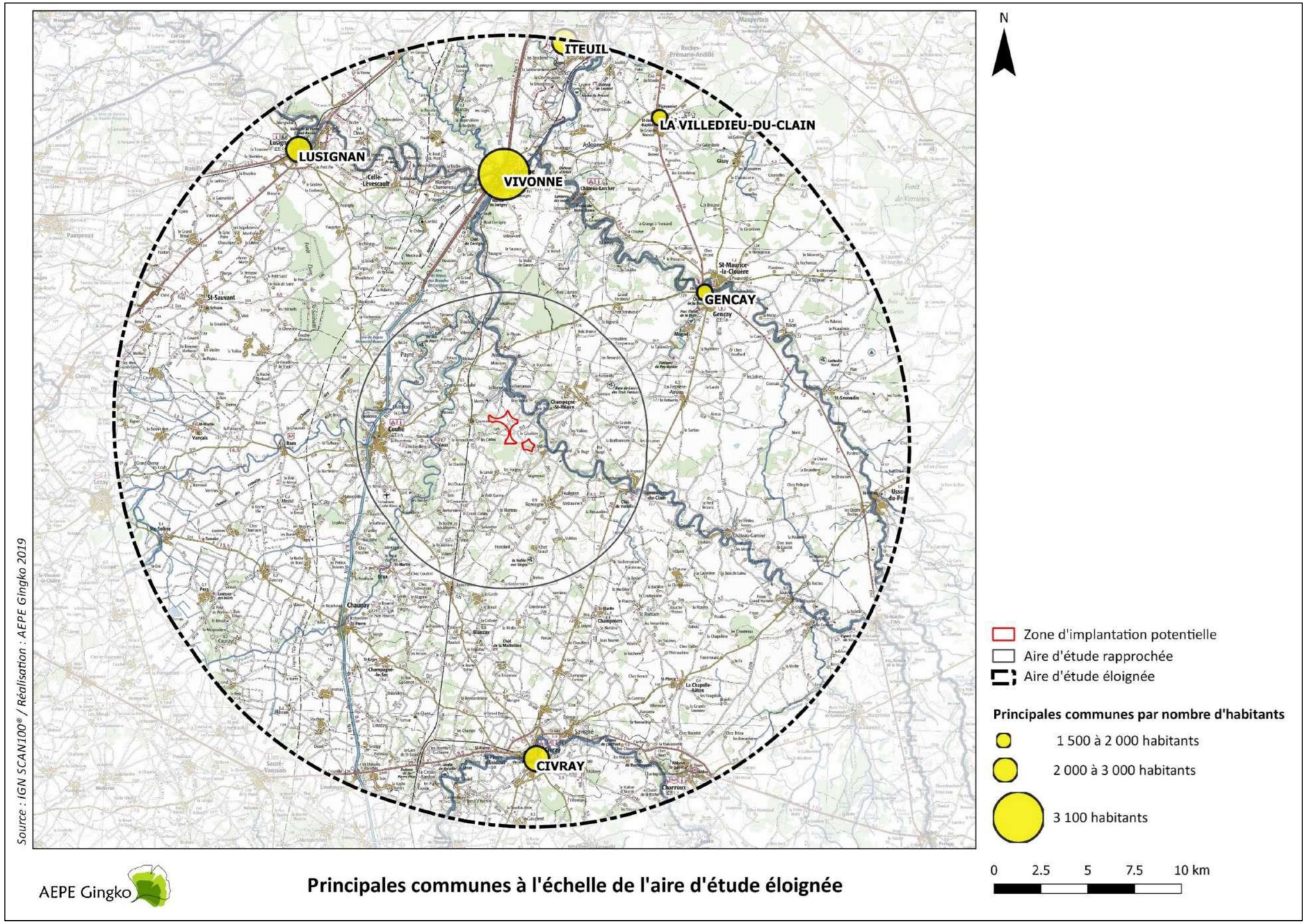


Figure 172 : Les principales communes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
Source : AEPE Gingko

L'analyse multicritère des principaux bourgs à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Les bourgs situés à 10 km ou moins de la zone d'implantation potentielle ont été analysés individuellement pour évaluer leur sensibilité vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes au sein de la Zone d'Implantation Potentielle. Cette analyse est synthétisée dans le tableau suivant et illustrée en Figure 173.

Tableau 67 : L'analyse multicritères des bourgs à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Source : AEPE Gingko

Commune	Population légale en 2013 *(Source : Insee)*	Éloignement vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle (en km)	Situation topographique	Forme urbaine	Environnement immédiat	Risque de visibilité significatif depuis le bourg	Risque d'inter-visibilité avec la silhouette du bourg	Sensibilité potentielle
Ceaux-en-Couhé (commune de Gençay)	1 733	1,8	Situation intermédiaire	Petit bourg groupé	Environnement très arboré lié aux boisements présents aux abord de la ligne de chemin de fer	Oui (depuis la rue principale aux abords de l'église)	Non	MODERE A FORTE
Romagne	867	2,4	Situation intermédiaire	Tissu urbain dense et groupé	Environnement très bocager avec petits bosquets et haies bordant les routes et les habitations	Oui (depuis les sorties de bourg au nord)	Non	MODERE
Vaux	801	2,7	Dans le creux de la vallée de la Bouleure et sur les rebords des coteaux	Tissu urbain construit de part et d'autre de la vallée	Environnement très arboré lié à la vallée de la Bouleure	Oui (depuis le cœur du bourg et les sorties de bourg à l'est)	Oui (depuis le chemin menant à la rivière et offrant une vue sur la silhouette du bourg)	MODERE A FORTE
Champagné-Saint-Hilaire	1 007	2,8	Situation topographique haute, bourg situé sur une colline culminant à 195 m	Petit bourg groupé, avec développements linéaires autour de hameaux à l'est du bourg historique et vers Fougeré à l'ouest	Environnement bocager fermant souvent les vues depuis les axes de circulation et autour des lieux habités	Oui (depuis sorties de bourg au sud et sur la ligne de crête)	Non	MODERE A FORTE
Anché	351	3,3	Dans le creux de la vallée du Clain	Petit bourg groupé	Environnement très arboré lié à la vallée du Clain	Oui (depuis la rue principale)	Non	MODERE A FORTE
Voulon	445	4,2	Situation en point bas dans le lit de la Dive et sur ses coteaux	Noyau urbain développé le long de la RD 27	Présence des vallées de la Dive et de La Bouleure qui réduisent les perceptions lointaines en raison du contexte très arboré	Non	Non	FAIBLE
Châtillon	240	4,5	Situation en point bas	Tissu urbain fractionné en trois noyaux dont le plus à l'ouest rejoint la commune de Couhé	Contexte très arboré lié à la vallée de la Dive	Non	Non	FAIBLE
Sommières-du-Clain	816	4,6	Bourg situé dans le creux de la vallée du Clain et de part et d'autre des rebords du plateau	Noyau ancien dense installé au creux de la vallée le long de la RD1 et développement périphérique de la commune sur les plateaux le long de la RD 4 et des routes locales	La vallée et les boisements limitent les vues en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. Depuis les rebords des coteaux habités des perceptions peuvent plus facilement être envisageables	Oui très ponctuelle depuis la périphérie nord du bourg	Non	FAIBLE A MODERE
Payré	1 023	4,6	Situation en point bas dans le lit de la Dive	Petit noyau urbain au creux de la vallée de la Dive	Contexte très arboré lié à la vallée de la Dive	Non	Non	FAIBLE
Couhé	1 825	5	Situation intermédiaire	Groupée et développée au bord de la vallée de la Dive et de la RN 10	Environnement bocager qui prédomine et présence à l'horizon de la ripisylve de la vallée de la Bouleure	Oui	Non	FAIBLE A MODERE

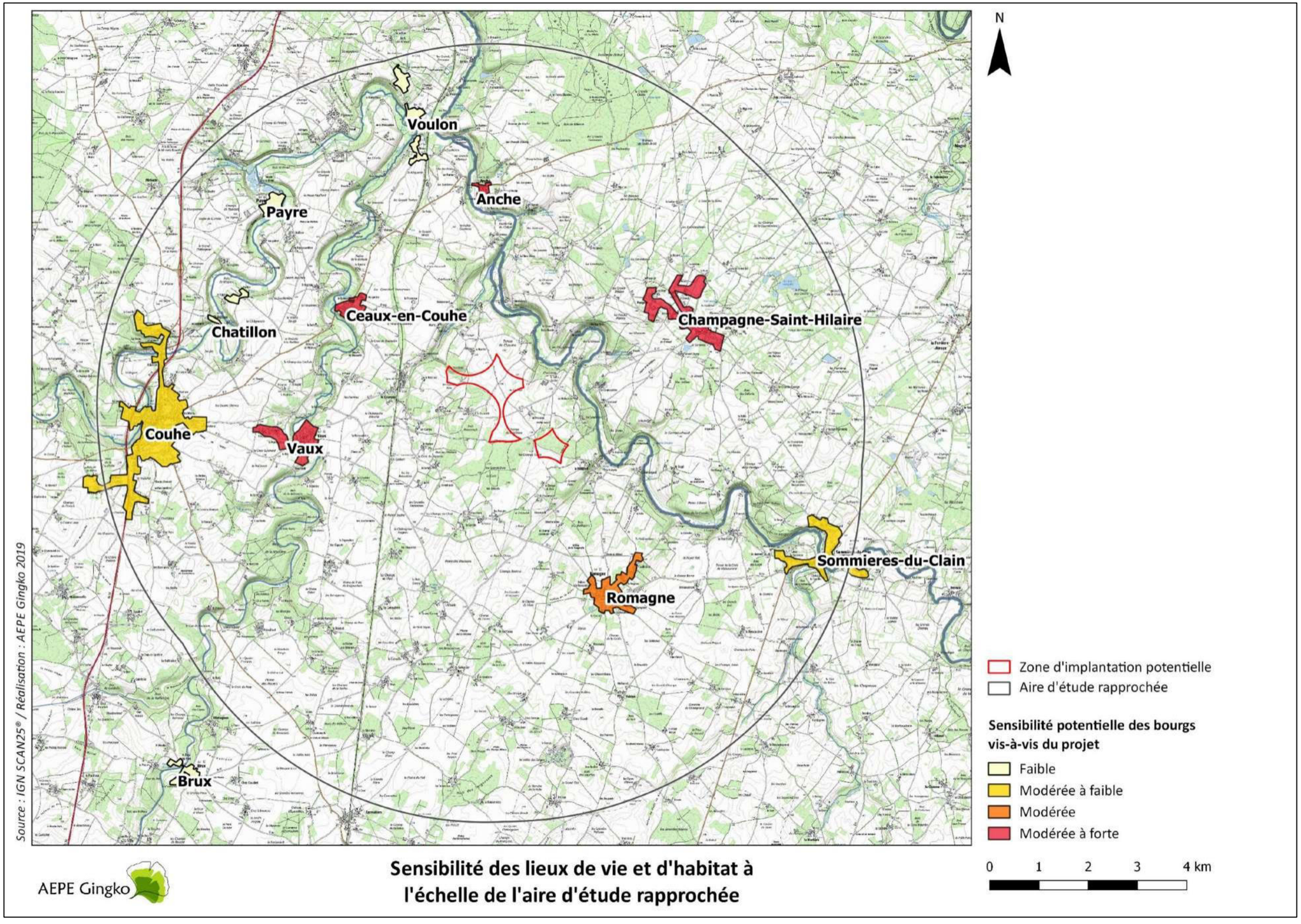


Figure 173 : La sensibilité des lieux de vie et d'habitat à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Source : AEPE Gingko

Les bourgs présentant des sensibilités modérées à fortes sont présentés ci-après.

Le bourg de Ceaux-en-Couhé

Cette commune située à 1,8 km à l'ouest du site d'étude présente une **sensibilité potentielle modérée à forte** car la rue de l'église (RD2) est orientée en direction de la zone d'implantation potentielle et permet une possible perception sur celle-ci. Les autres points de sensibilité relevés sont situés au niveau des sorties de bourg à l'est. La forte présence de boisements et notamment ceux situés aux abords de la ligne de chemin de fer constituent néanmoins une barrière visuelle non négligeable.

Figure 174 : Localisation des principaux points de sensibilité depuis Ceaux-en-Couhé
Source : AEPE Gingko

Le bourg de vaux

Située à 2,7 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle, cette commune est installée de part et d'autre des rives de la Bouleure. Dans le creux de la vallée, au cœur de la commune aucune perception n'est relevée. Les points de sensibilité situés à l'ouest sont positionnés à flanc de coteau en position haute à la faveur d'une ouverture visuelle : au niveau de l'entrée de bourg depuis la RD 13 et depuis un chemin menant à la rivière avec une possible covisibilité avec la silhouette du clocher. À l'est, c'est sur le rebord du plateau, en sortant du contexte encaissé de la vallée, que des vues sont également envisageables. **La sensibilité potentielle est considérée comme modérée à forte.**

Figure 175 : Localisation des principaux points de sensibilité depuis Vaux
Source : AEPE Gingko

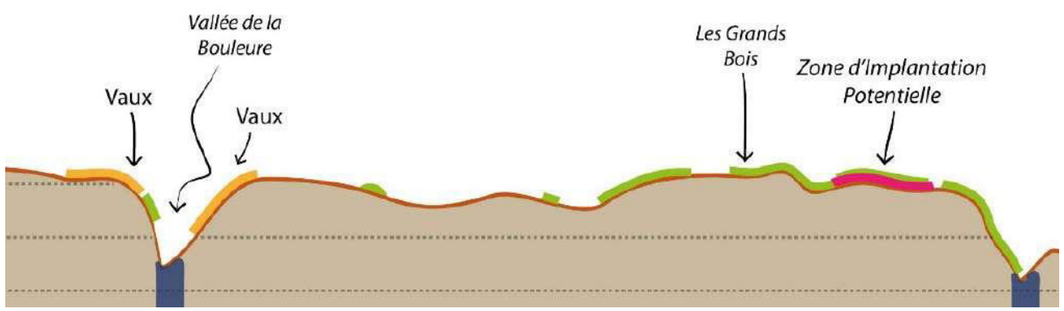


Figure 176 : Profil du terrain CC' - Vaux est situé sur les bords de la vallée de la Bouleure
Source : AEPE Gingko

Le bourg de Champagné-Saint-Hilaire

Ce bourg situé à 2,8 km au nord-ouest du site de projet présente une **sensibilité modérée à forte** car sa situation topographique dominante (195m d'altitude) permet des vues plongeantes principalement depuis ses sorties de bourg sud en direction de la zone d'implantation potentielle. Une perception depuis le bourg est relevée mais le caractère très bocager du paysage tend à filtrer les perceptions.

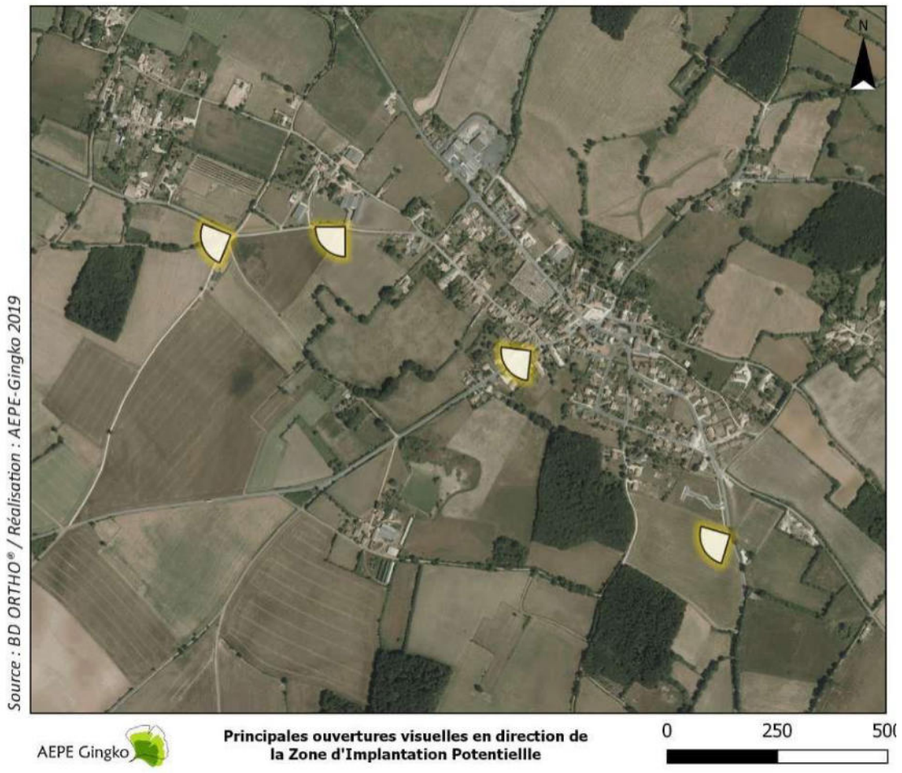


Figure 177 : Localisation des principaux points de sensibilité depuis Champagné-Saint-Hilaire
Source : AEPE Gingko

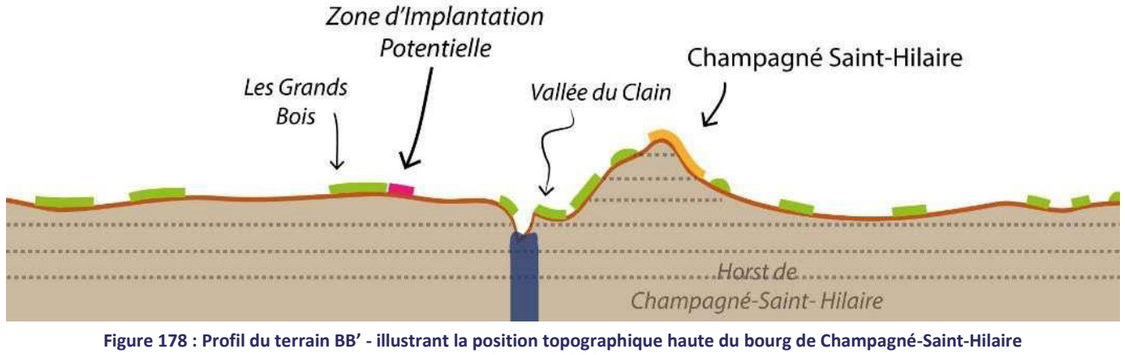


Figure 178 : Profil du terrain BB' - illustrant la position topographique haute du bourg de Champagné-Saint-Hilaire
Source : AEPE Gingko

Le bourg d'Anché

La commune d'Anché est située dans le creux d'un méandre du Clain à environ 3 km au nord de la zone d'implantation potentielle. La présence d'une ripisylve dense et de relief de la vallée altèrent les perceptions sur la zone d'implantation potentielle. Toutefois, la rue principale du bourg est orientée en direction du projet et soulève des potentielles sensibilités. À l'est du bourg, et situé à flanc de coteau, une perception depuis les abords du Château d'Anché (patrimoine local non protégé et non visitable) est soulevée. À l'entrée ouest de la commune et en haut du coteau, de possibles perceptions sont également possibles. **La sensibilité potentielle de cette commune est considérée comme modérée à forte.**

Figure 179 : Localisation des principaux points de sensibilité depuis Anché
Source : AEPE Gingko

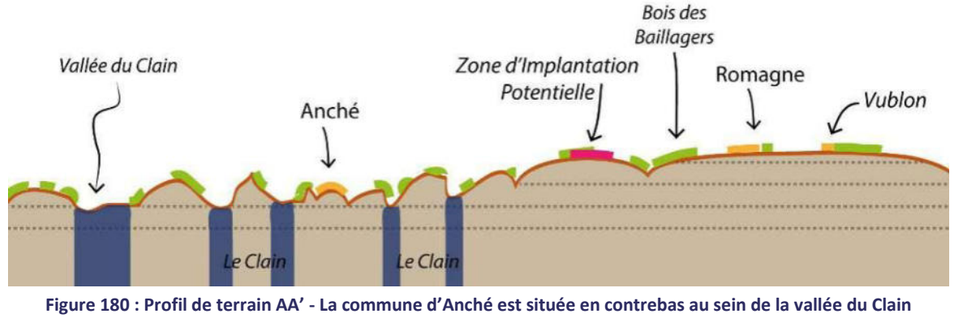


Figure 180 : Profil de terrain AA' - La commune d'Anché est située en contrebas au sein de la vallée du Clain
Source : AEPE Gingko

Les hameaux proches

De la même façon que pour les bourgs à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les lieux-dits situés à proximité de la zone d'implantation potentielle sont étudiés et différents critères permettent de les hiérarchiser en fonction de leur sensibilité potentielle vis-à-vis du projet : distance, situation topographique (le hameau est-il localisé sur un versant orienté en direction de la zone d'implantation potentielle ?), forme du hameau et présence ou non d'ouvertures visuelles (le bâti agricole bloque-t-il le regard au premier plan ?...). Ainsi, plusieurs secteurs de sensibilité potentielle sont identifiés. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant et illustrées en Figure 181.

Tableau 68 : L'analyse des sensibilités potentielles des hameaux à proximité de la zone d'implantation potentielle

Source : AEPE Gingko

Hameaux proches (Nom de commune)	Éloignement vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle (en km)	Contexte paysager (situation topographique, environnement immédiate, …)	Direction du projet	Sensibilité potentielle
La Pijatière (commune de Ceaux-en-Couhé / Valence-en-Poitou)	0,5	La proximité de la zone d'implantation potentielle à ce hameau lui confère des vues franches sur celle-ci malgré la présence de quelques haies qui filtrent très ponctuellement les perceptions	Projet situé au sud-est	FORTE
La Millière (commune de Romagne)	0,5	Le hameau est principalement développé autour de la RD 37 situé dans le creux de la vallée Guignardeau, ainsi les habitations situées au bord de cet axe ont peu de perceptions en direction zone d'implantation potentielle. Depuis les habitations situées à flanc de coteaux des vues franches sont toutefois possibles	Projet situé à l'ouest	
Chaume (commune de Champagné-Saint-Hilaire)	0,5	Ce lieu de vie est situé sur le même plateau que la zone d'implantation potentielle. Même si des haies sont présentes autour des habitations, depuis les abords de cette exploitation agricole, des vues franches seront possibles	Projet situé au sud	
La Cussotrie (commune de Ceaux-en-Couhé/ Valence-en-Poitou)	0,5	Percées visuelles possibles depuis le cœur du hameau en direction de la zone d'implantation potentielle	Projet situé au nord-est	
Le Remijour (commune de Ceaux-en-Couhé/ Valence-en-Poitou)	0,5	La proximité de ce lieu de vie à la zone d'implantation potentielle lui confère des vues franches sur celle-ci malgré le contexte arboré environnant la maison d'habitation	Projet situé à l'est	
Mézachard (commune de Ceaux-en-Couhé/ Valence-en-Poitou)	0,5	Situé sur le coteau de la vallée du Pontreau, les perceptions en direction de la zone d'implantation potentielle sont contraintes par des masses boisées	Projet situé au sud-est	MODEREE
Le Taillis Guidon (commune de Champagné-Saint-Hilaire)	0,5	La proximité de ce lieu de vie à la zone d'implantation potentielle lui confère des vues franches sur celle-ci.	Projet situé à l'ouest et au sud	FORTE
Les Brousses (commune de Champagné-Saint-Hilaire)	0,5	La proximité de ce lieu de vie à la zone d'implantation potentielle lui confère des vues franches sur celle-ci malgré le contexte arboré environnant la maison d'habitation	Projet situé au nord et au sud	
Cujalais (commune de Ceaux-en-Couhé/ Valence-en-Poitou)	0,5	Malgré un contexte arboré dense, des percées visuelles en direction zone d'implantation potentielle sont possibles	Projet situé au nord-est	MODEREE
La Grange du Bois (commune de Vaux/ Valence-en-Poitou)	0,5	Contexte arboré présent autour du hameau mais la proximité de la zone d'implantation potentielle implique des perceptions possibles depuis les abords des habitations	Projet situé au nord	FORTE
La Gaudière (commune de Champagné-Saint-Hilaire)	0,5	Hameau situé au sein d'un environnement très végétalisé lié à la vallée du Clain. La proximité à la zone d'implantation potentielle peut toutefois induire des perceptions très franches à la faveur d'une ouverture visuelle	Projet situé à l'ouest	MODEREE
Ségègre (commune de Ceaux-en-Couhé/ Valence-en-Poitou	0,6	Les lisières arborées de ce hameau sont bien fournies. Toutefois, depuis des habitations situées en périphérie et non bordées d'arbres, des vues franches sont possibles	Projet situé au sud-est	FORTE
Les Moisnières (commune de Champagné-Saint-Hilaire)	0,7	Hameau situé au sein d'un environnement très végétalisé lié à la vallée du Clain. La proximité à la zone d'implantation potentielle peut toutefois induire des perceptions très franches à la faveur d'une ouverture visuelle	Projet situé à l'ouest	MODEREE
Monts (commune de Ceaux-en-Couhé/ Valence-en-Poitou)	0,7	Situé sur le coteau de la vallée du Pontreau, les perceptions en direction de la zone d'implantation potentielle sont contraintes par des masses boisées	Projet situé au sud-est	

Hameaux proches (Nom de commune)	Éloignement vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle (en km)	Contexte paysager (situation topographique, environnement immédiate, …)	Direction du projet	Sensibilité potentielle
La Fougetterie (commune de Vaux/ Valence-en-Poitou)	0,7	Contexte arboré présent autour du hameau mais la proximité de la zone d'implantation potentielle implique des perceptions possibles depuis les abords des habitations	Projet situé au nord	FORTE
La Baudonnière (commune de Romagne)	0,7	Hameau situé en contrebas dans la vallée du Clain. Le coteau boisé en direction de la zone d'implantation potentielle occulte en grande partie les perceptions	Projet situé au nord-ouest	FAIBLE A MODEREE
Le Pontreau (commune de Champagné-Saint-Hilaire)	0,8	Hameau situé en contrebas au sein du vallon de Pontreau. Le contexte très végétalisé occulte la plupart des perceptions sur la zone d'implantation potentielle.	Projet situé au sud	FAIBLE A MODEREE
Les Cartes (commune de Ceaux-en-Couhé/ Valence-en-Poitou)	0,9	Contexte arboré présent autour du hameau mais la proximité de la zone d'implantation potentielle implique des perceptions possibles depuis les abords des habitations	Projet situé à l'est	MODEREE
Le Coureau (commune de Ceaux-en-Couhé/ Valence-en-Poitou)	0,9	Forte densité arborée ne permettant pas de percée visuelle en direction de la zone d'implantation potentielle	Projet situé à l'ouest	FAIBLE
Villemonnay (commune de Champagné-Saint-Hilaire)	0,9	Hameau construit au bord du Clain et sur le coteau orienté en direction de la zone d'implantation potentielle. Des vues franches peuvent être envisageables	Projet situé au sud	FORTE
Says (commune de Champagné-Saint-Hilaire)	1	Le contexte très arboré tend à atténuer les vues, mais la situation topographique basse du hameau peut engager un effet de surplomb du projet éolien sur ce lieu de vie	Projet situé au sud-ouest	MODEREE A FORTE
La Jarrige (commune de Vaux/ Valence-en-Poitou)	1	La proximité du Bois des Huileries occulte les vues rapprochées	Projet situé au nord-est	FAIBLE A MODEREE
Percejaud (commune de Champagné-Saint-Hilaire)	1,1	Hameau surplombant la vallée du Clain et la zone d'implantation potentielle. Contexte arboré dense mais possible vues en direction de la zone d'implantation potentielle	Projet situé à l'ouest	FORTE
Le Vigneau (commune de Vaux/ Valence-en-Poitou	1,1	Contexte arboré présent autour du hameau mais la proximité de la zone d'implantation potentielle implique des perceptions possibles depuis les abords des habitations	Projet situé à l'est	MODEREE
La Combaudière (commune de Champagné-Saint-Hilaire)	1,1	Hameau surplombant la vallée du Clain et la zone d'implantation potentielle. Contexte arboré dense mais possible vues en direction de la zone d'implantation potentielle	Projet situé à l'ouest	FORTE
Le Grand Bois Brault (commune de Champagné-Saint-Hilaire)	1,2	Hameau surplombant la vallée du Clain et la zone d'implantation potentielle. Contexte arboré dense mais possible vues en direction de la zone d'implantation potentielle	Projet situé au sud	
Cujaud (commune de Vaux/ Valence-en-Poitou)	1,5	Contexte arboré présent autour du hameau mais la proximité de zone d'implantation potentielle implique des perceptions possibles depuis les abords des habitations	Projet situé au nord-est	MODEREE

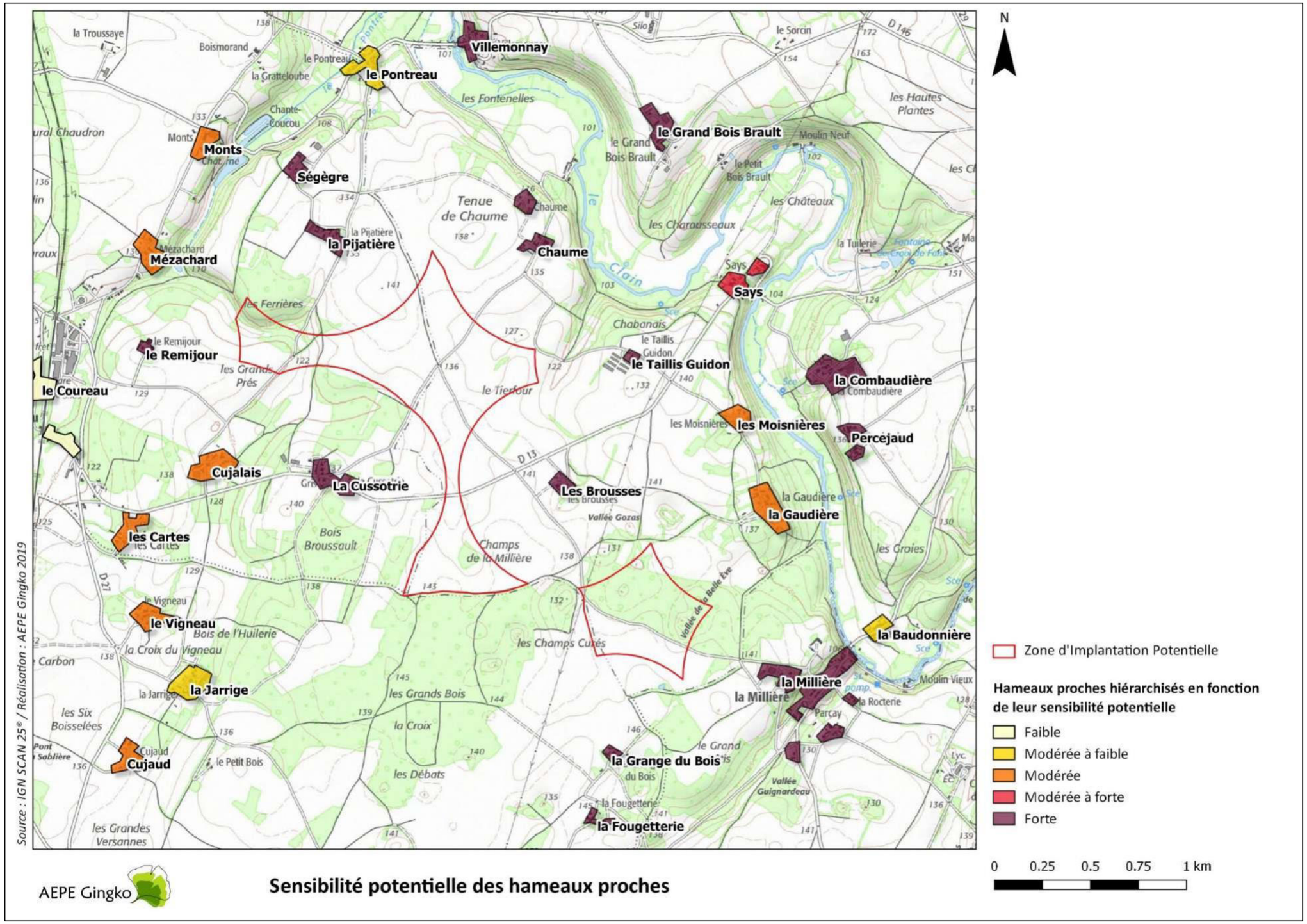


Figure 181 : La sensibilité potentielle des hameaux proches
Source : AEPE Gingko

V. 2. 4. 2. Les axes de communication

Analyse des sensibilités

L'étude du contexte paysager des principaux lieux de vie et d'habitat permet de les hiérarchiser en fonction de leur sensibilité potentielle vis-à-vis de l'implantation éventuelle d'éoliennes au sein de la zone d'implantation potentielle. Ressortent ainsi :

Avec une sensibilité potentielle forte :
- Les hameaux sur la commune de Ceaux-en-Couhé : la Pijatière, Cussoterie, Remijour, Ségègre ; sur la commune de Romagne : la Millière, ; sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire : Chaume, Taillis Guidon, les Brousses, Villemonnay, Percejaud ; sur la commune de Vaux : La Grange du Bois, la Fougetterie.

Avec une sensibilité potentielle modérée à forte :
- Les bourgs de Ceaux-en-Couhé, Vaux, Champagné-Saint-Hilaire et Anché et le hameau de Says sur la commune de Champagné-Saint- Hilaire.

Avec une sensibilité potentielle modérée :
- Les bourgs de Romagne et de Couhé et les hameaux sur la commune de Ceaux-en-Couhé : Mézachard, Cujalais, Monts, les Cartes ; sur la commune de Champagné-Saint- Hilaire : la Gaudière, les Moisnières.
Avec une sensibilité potentielle modérée à faible :
- Le bourg de Sommières-du-Clain et les hameaux sur la commune de Romagne : La Baudonnière ; sur la commune de Champagné-Saint- Hilaire : le Pontreau ; sur la commune de Vaux : la Jarrige.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	**Modérée**	**Forte**	Très forte

Les axes majeurs à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Comme le montre la Figure 182, quatre axes majeurs traversent l'aire d'étude éloignée : la route nationale RN10 reliant Poitiers à Angoulême, et les routes départementales RD 741, RD 150 et RD 948. Les sensibilités vis-à-vis des ces axes sont également illustrées sur cette carte.

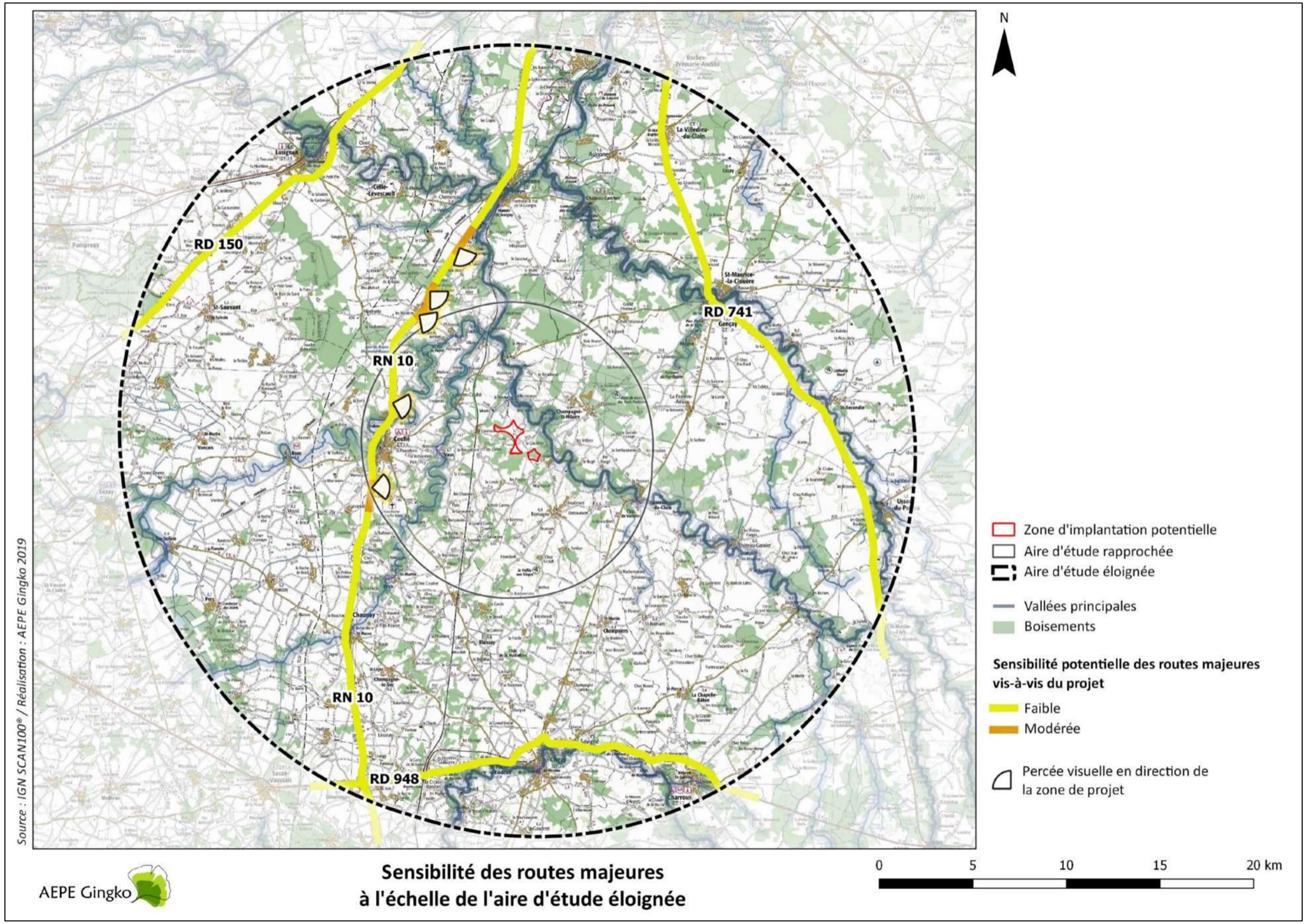


Figure 182 : La sensibilité des routes majeures à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
Source : AEPE Gingko

Les axes structurants à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

À cette échelle, une analyse détaillée est réalisée afin d'identifier les axes dont les tronçons relèvent d'une sensibilité paysagère potentielle, en prenant en compte un ensemble de critères paysagers : orientation vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle, composition des abords, situation topographique, présence d'ouvertures visuelles, etc. Le tableau suivant et les Figure 183 Figure 184 présentent les résultats de cette étude.

Tableau 69 : L'analyse multicritères des axes de communication à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Source : AEPE Gingko

Axe routier	Éloignement vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle (en km)	Orientation par rapport au projet	Contexte paysager : situation topographique, composition des abords, présence d'ouvertures visuelles Potentielle	Sensibilité potentielle		
Axes structurants						
RD2	2,3	Axe orienté sud-ouest / nord-est permettant des vues semi rapprochées frontales et latérales	La variation des motifs paysagers permet parfois des vues très ouvertes comme à la sortie nord-ouest de Couhé et parfois des vues refermées lors des traversées des vallées de la Bouleure et du Clain. Ainsi, la sensibilité potentielle varie de modérée à faible selon les paysages.	FAIBLE	A	MODEREE
RD1	5,1	Axe orienté sud-ouest / nord-est permettant des vues semi rapprochées latérales	Des perceptions sur la zone d'implantation potentielle sont possibles depuis certains tronçons dégagés. La présence de la vallée du Clain et ses boisements associés constituent une barrière visuelle franche depuis les alentours de Sommières-du-Clain. Par ailleurs, le bocage filtre beaucoup les perceptions.	FAIBLE	A	MODEREE
RD7	6	Axe orienté nord-sud permettant des vues semi rapprochées latérales	Des perceptions sur la zone d'implantation potentielle sont possibles depuis certains tronçons dégagés. La présence de la vallée de la Bouleure et ses boisements associés constituent une barrière visuelle franche.	FAIBLE	A	MODEREE
RN10	5,5	Axe orienté nord-sur permettant des vues partielles et latérales	La route longe pour partie les vallées de la Dive et de la Bouleure et traverse des paysages vallonnés et bocagers. Par ailleurs, la route est très souvent bordée de plantations qui empêchent le regard d'aller au-delà de cette végétation présente au premier plan. Ainsi, la sensibilité de la route est globalement faible et ponctuellement modérée car à la faveur d'une ouverture des haies, des perceptions en direction de la zone d'implantation potentielle sont possibles.	FAIBLE	A	MODEREE
Axes secondaires						
Routes locales aux abords directs de la Zone d'Implantation Potentielle	0	Vues latérales et frontales	Diverses routes traversent la zone d'implantation potentielle et desservent les lieux dits proches. Depuis ces axes situés au sein d'un paysage de plateaux cultivés ouverts les vues seront potentiellement franches. Au cœur des boisements et de la vallée du Clain, les perceptions sont très contraintes. Ainsi, la sensibilité potentielle varie de forte à faible selon les routes.	FAIBLE	A	FORTE
RD 13 Entre Vaux et Champagné-Saint-Hilaire	0	Axe orienté est-ouest permettant des vues rapprochées frontales	Cet axe traverse la zone d'implantation potentielle et permet des perceptions très franches sur celle-ci. À l'ouest, la présence des boisements aux abords du lieu-dit du Coureau filtre les vues mais depuis la sortie de bourg de Vaux des perceptions sont toutefois possibles. Depuis le sud de Champagné-Saint-Hilaire, des points de vue dominant la zone d'implantation potentielle sont possibles et engendrent des perceptions frontales potentielles depuis la route. Les paysages de la vallée du Clain et ses boisements tendent à occulter les vues	FAIBLE	A	FORTE
RD 37 Entre Champagné-Saint-Hilaire, la Millière et Epanvilliers	0,6	Axe orienté nord-ouest / sud-est permettant des vues rapprochées frontales et latérales	Depuis le sud de Champagné-Saint-Hilaire, des points de vue dominant la zone d'implantation potentielle sont possibles et engendrent des perceptions frontales potentielles depuis la route. Les paysages de la vallée du Clain et ses boisements tendent à occulter les vues.	FAIBLE	A	FORTE
RD 146 Entre Champagné-Saint-Hilaire et Ceaux-en-Couhé	1	Axe orienté est-ouest permettant des vues rapprochées latérales	À l'ouest de Champagné-Saint-Hilaire, des perceptions sont potentiellement envisageables au-dessus de la vallée du Clain et ses boisements car la route domine. Au niveau de la confluence entre la vallée du Clain et la vallée du Pontreau, les vues sont très filtrées et le caractère enclavé de la route ne permet pas de vue franche en direction de la zone d'implantation potentielle. À l'est de Ceaux-en-Couhé, des perceptions frontales depuis la route qui surplombe la vallée du Pontreau sont possibles.	FAIBLE	A	FORTE
RD 27 Entre Romagne et Ceaux-en-Couhé	1,6	Axe orienté nord-ouest / sud est permettant des vues rapprochées frontales et latérales	Depuis la sortie de Romagne, des vues frontales en direction de la zone d'implantation potentielle sont possibles et soulèvent une sensibilité forte. Globalement, sur l'ensemble du tracé les perceptions sont filtrées par le bocage et les boisements, toutefois la proximité de la zone d'implantation potentielle implique des perceptions franches.	FAIBLE	A	FORTE
RD 158 Entre Vaux et la Romagne	2,2	Axe orienté nord-ouest / sud-est permettant des vues rapprochées latérales	La présence des boisements tend à filtrer les perceptions en direction de la zone d'implantation potentielle. Toutefois à la faveur d'une ouverture paysagère, des vues potentielles sont relevées en direction de la zone.	FAIBLE	A	MODEREE
RD 29 Entre Anché et Champagné-Saint-Hilaire	2,6	Axe orienté est-ouest permettant des vues rapprochées latérales	Malgré un contexte bocager très développé et des boisements, la route permet des perceptions ponctuelles sur la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE	A	MODEREE

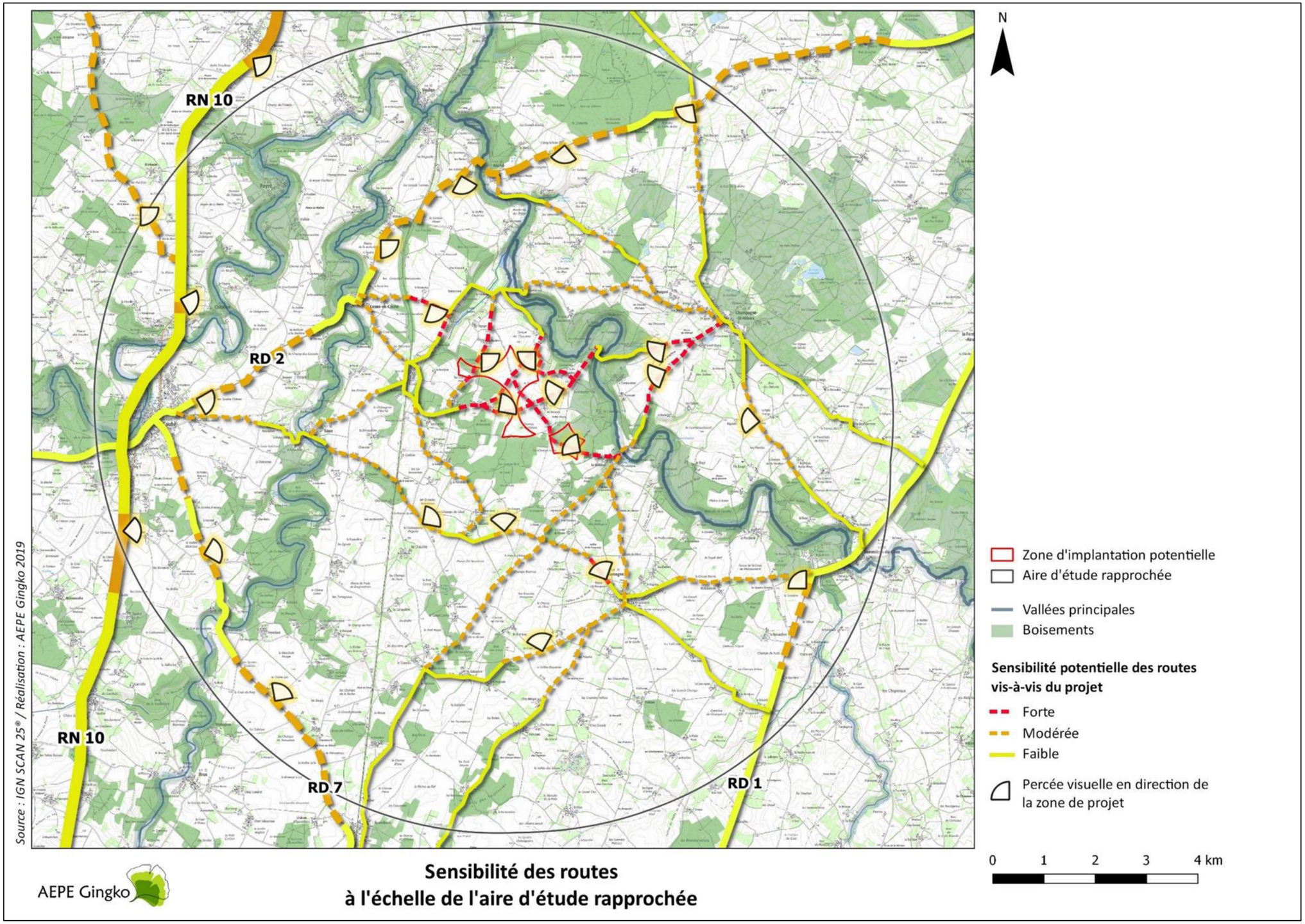


Figure 183 : La sensibilité des routes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Source : AEPE Gingko

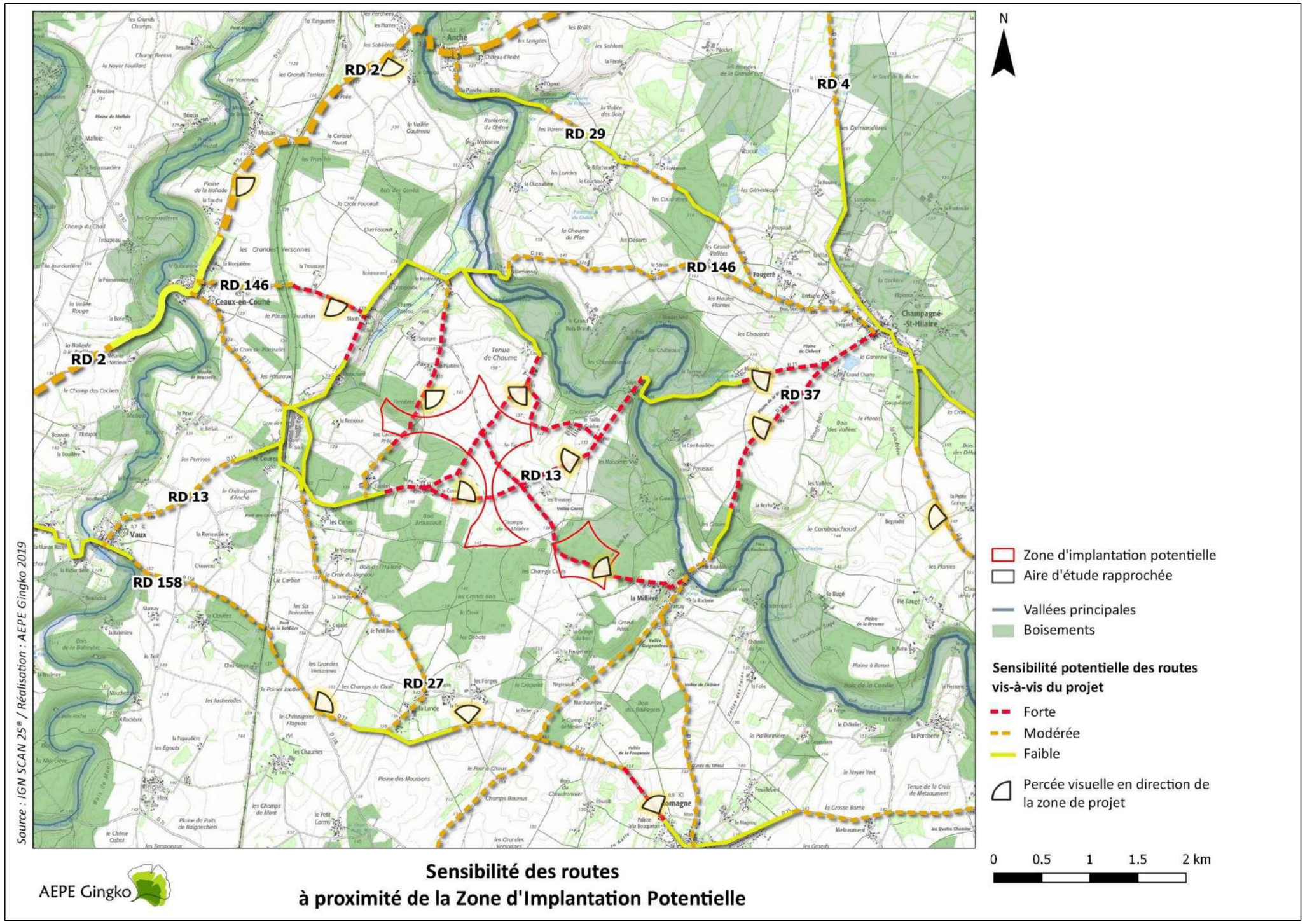


Figure 184 : La sensibilité des axes de communication à proximité de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

Analyse des sensibilités

L'étude du contexte paysager des principaux axes de communication permet de les hiérarchiser en fonction de leur sensibilité potentielle vis-à-vis de la construction éventuelle d'éoliennes au sein de la zone d'implantation potentielle. Ressortent ainsi :

Avec une sensibilité forte :
- Les différentes routes locales à proximité directe de la Zone d'Implantation Potentielle ;
- La RD 13 : au niveau du tronçon le plus proche de la Zone d'Implantation Potentielle et au sud de Champagné-Saint-Hilaire ;
- La RD 146 depuis le haut du coteau de la vallée du Pontreau ;
- La RD 37 au sud de Champagné-Saint-Hilaire.

Avec une sensibilité modérée :
- La RN 10 ; RD 2 ; RD 7 ; RD 1 ; RD 13 ; RD 37 ; RD 146 ; RD 27 ; RD 158 ; RD 29.
En termes d'intégration paysagère, l'enjeu réside essentiellement dans la définition d'une implantation linéaire afin de faciliter la lisibilité du parc visible depuis les différents axes de communication.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modérée**	**Forte**	Très forte

V. 2. 4. 3. Les lieux d'intérêt touristique

La Figure 185 présente les principaux éléments touristiques recensés à l'intérieur de l'aire d'étude éloignée (20 km).

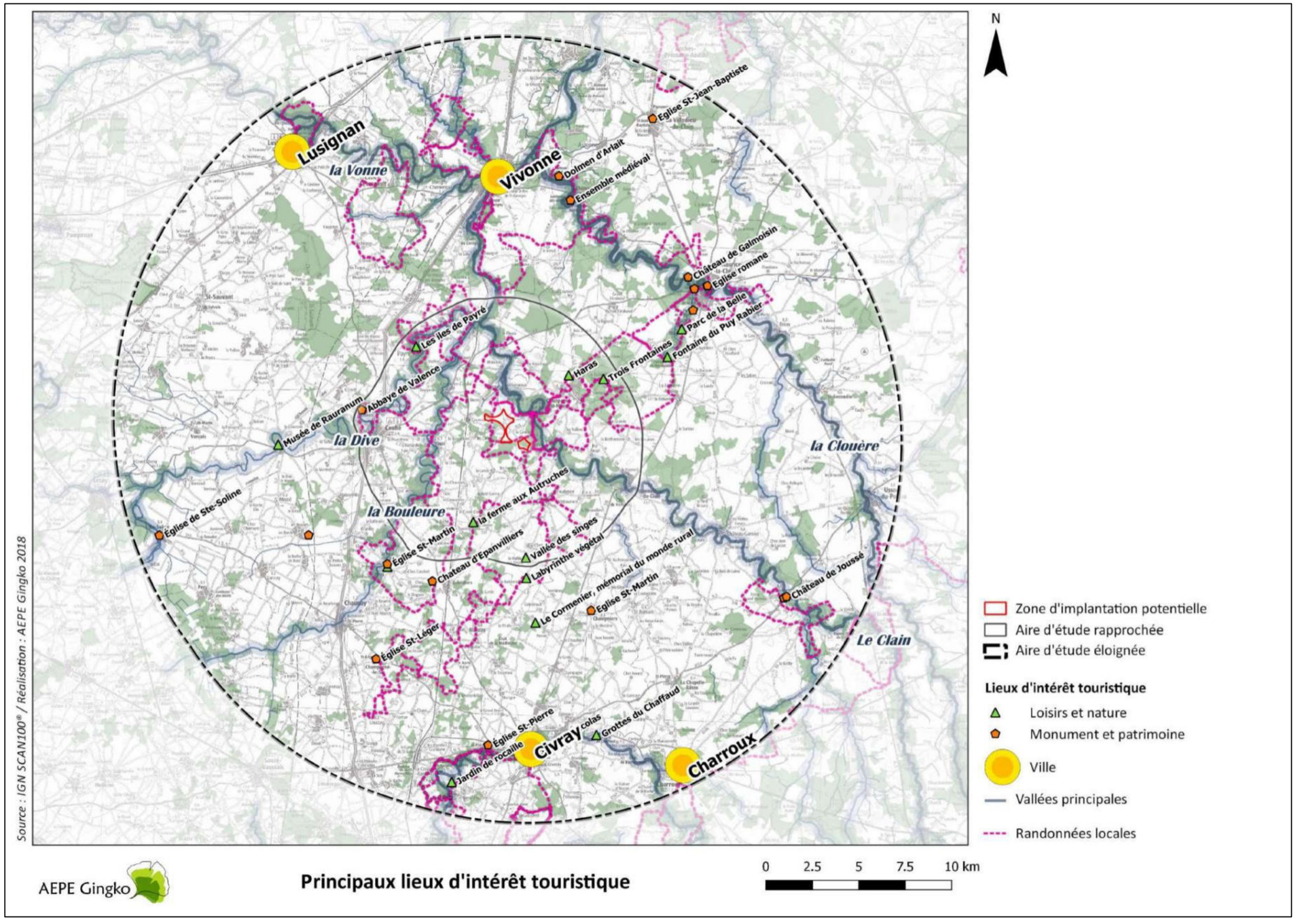


Figure 185 : Principaux lieux d'intérêt touristique
Source : AEPE Gingko

Le Tableau 70 présente l'analyse paysagère des lieux d'intérêt touristique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, qui s'appuie sur plusieurs critères (distance par rapport à la zone d'implantation potentielle, caractéristiques paysagères, rayonnement touristique) pour déterminer les enjeux relatifs au projet.

Tableau 70 : Analyse de la sensibilité potentielle des lieux d'intérêt touristique

Source : AEPE Gingko

Élément touristique	Aire d'étude	Éloignement vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle (en km)	Enjeu touristique	Caractéristiques	Sensibilité potentielle
Les circuits de randonnées du Pays de Civray, canton de Couhé : circuit n°5 « Entre bois et vallées » et « Les Marches du Clain »	Rapprochée	0	Local	Ce sentier traverse la zone d'implantation potentielle et permet des vues franches sur celle-ci.	FORTE
Haras de Champagné-Saint-Hilaire		3,7		Construit il y a plus de 100 ans et ancienne propriété du baron Edmond de Rothschild, ce haras est situé derrière le horst de Champagné-Saint-Hilaire qui culmine à 195 m d'altitude, aucune perception en direction de la zone d'implantation potentielle n'est possible depuis ce lieu.	FAIBLE
Les iles de Payré		5,1		Cette base de loisirs est située au creux de la vallée de la Dive dans un environnement très boisé lié aux coteaux et aux aménagements au bord des étangs. Les perceptions en direction de la zone d'implantation potentielle sont très contraintes par la présence de ce relief et la végétation.	
La base de loisirs des trois fontaines à Champagné-St-Hilaire		5,2		Ce lieu de pêche et de détente est situé dans un contexte très arboré et n'offre pas de perception possible en direction de la zone d'implantation potentielle.	
La vallée des Singes à Romagne		5,7	Régional	Depuis le parking, et malgré un environnement ponctuellement arboré, des perceptions sont potentiellement envisageables en direction de la zone d'implantation potentielle située à 5,7 km.	MODEREE
Abbaye de Valence (Monument historique)		6,6		Cette abbaye fondée en 1230, aujourd'hui partiellement en reconstruction, offre aux visiteurs la découverte de ses jardins. L'éloignement à la zone d'implantation potentielle et le contexte boisé lié au passage de la vallée de la Bouleure à environ 4 km de l'abbaye ne permettent pas de perceptions dégagées et ouvertes en direction de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE
Le labyrinthe végétal à Romagne	Éloignée	6,8	Local	Le contexte végétal dense du labyrinthe et la présence de massifs arborés contraignent fortement les vues en direction de la zone d'implantation potentielle	
Château d'Epanvilliers (Monument historique)		8,3	Régional	Ce château est ouvert aux visites pendant les mois de juillet et d'août. Un dégagement visuel en direction de la zone d'implantation potentielle située à 8.3 km est possible depuis l'entrée du château.	MODEREE
La fontaine du Puy-Rabier (Site inscrit)		8,7	Local	L'environnement très arboré situé autour du bassin qui accueille la source d'eau ne permet pas de vue depuis ce site en direction de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE
Église St-Martin à Brux (Monument historique)		8,9		Cette église est située dans le contexte urbanisé de Brux qui ne permet pas de vue dégagée en direction de la zone d'implantation potentielle. Par ailleurs, le contexte très bocager environnant la commune ne permet pas de covisibilité avec sa silhouette.	

Élément touristique	Aire d'étude	Éloignement vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle (en km)	Enjeu touristique	Caractéristiques	Sensibilité potentielle
Musée expo de Brux		9		Ce musée est situé au cœur du contexte urbanisé de Brux à côté de l'église Saint-Martin. Aucune ouverture visuelle n'est possible en direction de zone d'implantation potentielle.	
Le Cormenier, mémorial du monde rural à Pessac		9,2	Départemental	Depuis les extérieurs du musée, le contexte boisé du hameau ne permet pas de perceptions ouvertes en direction de la zone d'implantation potentielle.	
Église Saint-Martin de Champniers (Monument historique)		9,2	Local	Aucune perception en direction de la zone d'implantation potentielle n'est possible depuis le pied de cette église car elle est située au cœur du contexte urbanisé de Champniers. Par ailleurs, le contexte boisé environnant la commune ne permet pas de covisibilité avec sa silhouette.	
Le parc floral de La Belle à Magné		10,1	Départemental	Le contexte très végétalisé de ce lieu lié à la présence de la ripisylve longeant la rivière de la Belle et les plantations du parc, ne permettent pas de vue dégagée direction de la zone d'implantation potentielle.	
Musée de Rauranum à Rom		11,1	Régional	Ce musée est situé dans le contexte urbanisé de Rom dans le creux d'un méandre de la Dive. Aucune perception de la zone d'implantation potentielle n'est possible.	
Château de la Roche abritant dans ses dépendances le musée de l'ordre de Malte à Magné (Monument historique)		11,2	Départemental	La présence de masses boisées longeant la vallée de la Belle qui borde le château ne permet pas de vue en direction de la zone d'implantation potentielle.	
Le Logis de Chémerault à Brux (Monument historique)		11,3	Régional	Ce logis est construit au sein d'un parc arboré. De plus, la zone d'implantation potentielle est située en contrebas et la présence d'une ligne de crête occulte les perceptions sur la zone d'implantation potentielle.	
Ensemble architectural médiéval à Château-Larcher (Monument historique)		11,7	Départemental	Cet ensemble médiéval est situé sur le rebord de la rivière de la Clouère. Le contexte très arboré et le relief des coteaux ne permettent pas de voir en direction de la zone d'implantation potentielle.	
Château de Gençay (Monument historique)		11,9		Ce château est situé sur un promontoire sur le rebord de la vallée de la Clouère. L'éloignement de la zone d'implantation potentielle à 12 km et l'environnement boisé lié à la ripisylve ne permettent pas de perception en direction de la zone d'implantation potentielle.	
Château de Galmoisin à Gençay (Monument historique)	Éloignée	12	Départemental	Ce château surplombe la vallée de la Clouère. Le relief des coteaux boisés ne permet pas de voir en direction de la zone d'implantation potentielle située à 12 km.	
Ville historique de Vivonne et loisirs nautiques		12,4		Les activités touristiques sont principalement tournées autour des loisirs aquatiques offerts par la vallée du Clain ; le contexte arboré et le relief de la vallée ne permettent pas de vues vers la zone d'implantation potentielle. De plus la vieille ville et l'église Saint-Georges sont situées dans un contexte urbanisé où les vues sont contraintes par les bâtiments.	
Église romane de Saint-Maurice-la-Clouère (Monument historique)		12,6		Depuis le seuil de l'église, situé dans le creux de la vallée de La Clouère, aucune vue n'est possible en raison de la densité de la végétation. Par ailleurs aucune covisibilité n'est relevée en raison de l'éloignement de la zone d'implantation potentielle et de la présence de la ripisylve de la Clouère.	

Élément touristique	Aire d'étude	Éloignement vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle (en km)	Enjeu touristique	Caractéristiques	Sensibilité potentielle
Dolmen d'Arlait à Château-Larcher		12,8	Local	L'environnement du dolmen est entièrement boisé et ne permet pas de vues lointaines.	
Église St-Léger à Champagné-le-Sec		13,4		L'éloignement et le contexte boisé ne permettent pas de perceptions en direction de la zone d'implantation potentielle.	
Grottes du Chaffaud		15,6	Départemental	Les grottes sont situées sur le coteau de la Charente et orientées vers le sud. Aucune perception en direction de la zone d'implantation potentielle n'est possible.	
Église Saint-Pierre à Saint-Pierre-d'Exideuil (Monument historique) MH 49		15,9	Local	Cette église est située au cœur d'un contexte urbain ne permettant aucune vue lointaine.	
Château de Joussé		15,9	Départemental	Les reliefs liés à la vallée du Clain ne permettent pas de voir en direction de la zone d'implantation potentielle depuis le pied du château.	FAIBLE
Civray Musée archéologique, église St-Nicolas		16		Ce musée est situé en point bas, au bord de la Charente. Aucune sensibilité n'est relevée pour ce lieu.	
Ville historique de Lusignan (Halles, églises Notre-Dame et Saint-Junien, promenade de Blossac)		17,4		Sites touristiques regroupés au sein de la vieille ville dont la densité bâtie ne permet pas de vues dégagées en direction de la zone d'implantation potentielle.	
Église St-Jean-Baptiste à La Villedieu-du-Clain (Monument historique)		17,5	Local	Cette église est située au cœur d'un contexte urbain ne permettant aucune vue lointaine.	
Jardin de rocaille à Saint-Saviol		18,2		Situé dans le creux de la vallée boisée de la Charente, aucune perception en direction de la zone d'implantation potentielle n'est relevée depuis ce jardin d'ombre.	
Église de Sainte-Soline		18,5		Cette église est située au sein du contexte urbanisé de Sainte-Soline. Depuis ce bourg légèrement enclavé, aucune perception sur la zone d'implantation potentielle n'est relevée.	
Charroux		18,8	Régional	L'éloignement de 18,8 km de cette ville à la zone d'implantation potentielle ne permet pas de perceptions franches et dégagées dans sa direction. En effet, le contexte bocager et boisé environnant la commune contraigne les vues lointaines.	

Les circuits de randonnées du Pays Gençeen

Sur l'ensemble des circuits de randonnées recensés à l'échelle de l'aire d'étude, deux d'entre eux font particulièrement l'objet d'une **sensibilité forte** car ils traversent et longent la zone d'implantation potentielle : il s'agit des circuits « De Bois en Vallée » et le sentier des « Marches du Clain » depuis lesquels des vues franches sont possibles. La carte ci-après détaille leur itinéraire.

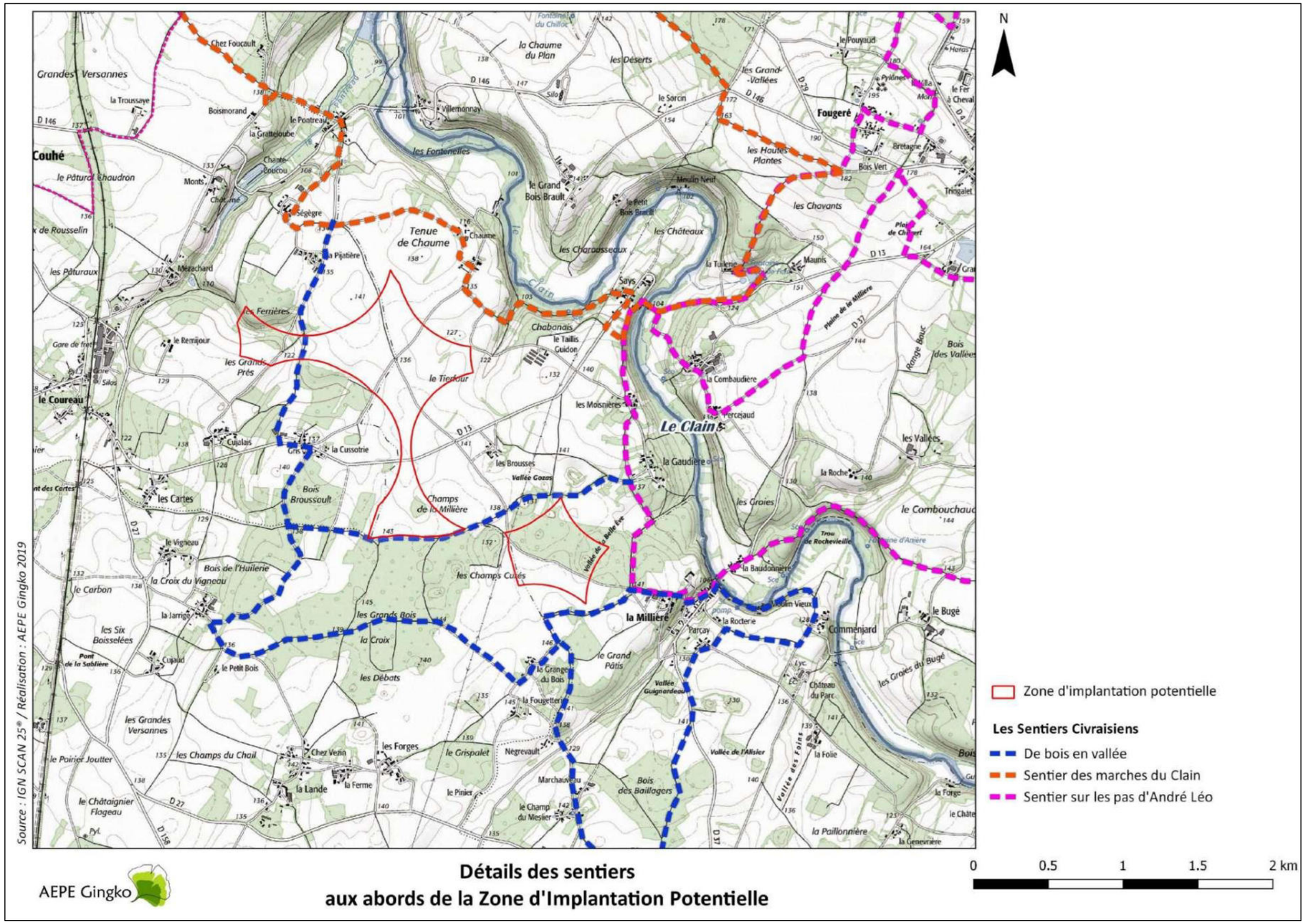


Figure 186 : Le détails des sentiers aux abords de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

La vallée des singes

Ce site touristique au rayonnement régional accueille chaque année de nombreux visiteurs (200 000 entrées en 2014). Si le parc en lui-même est installé au cœur d'un environnement très végétalisé empêchant les vues dégagées, le parking permet des perceptions plus lointaines sur le paysage alentour et notamment en direction de la zone d'implantation potentielle. **La sensibilité de cette zone du parc est donc considérée comme modérée.**

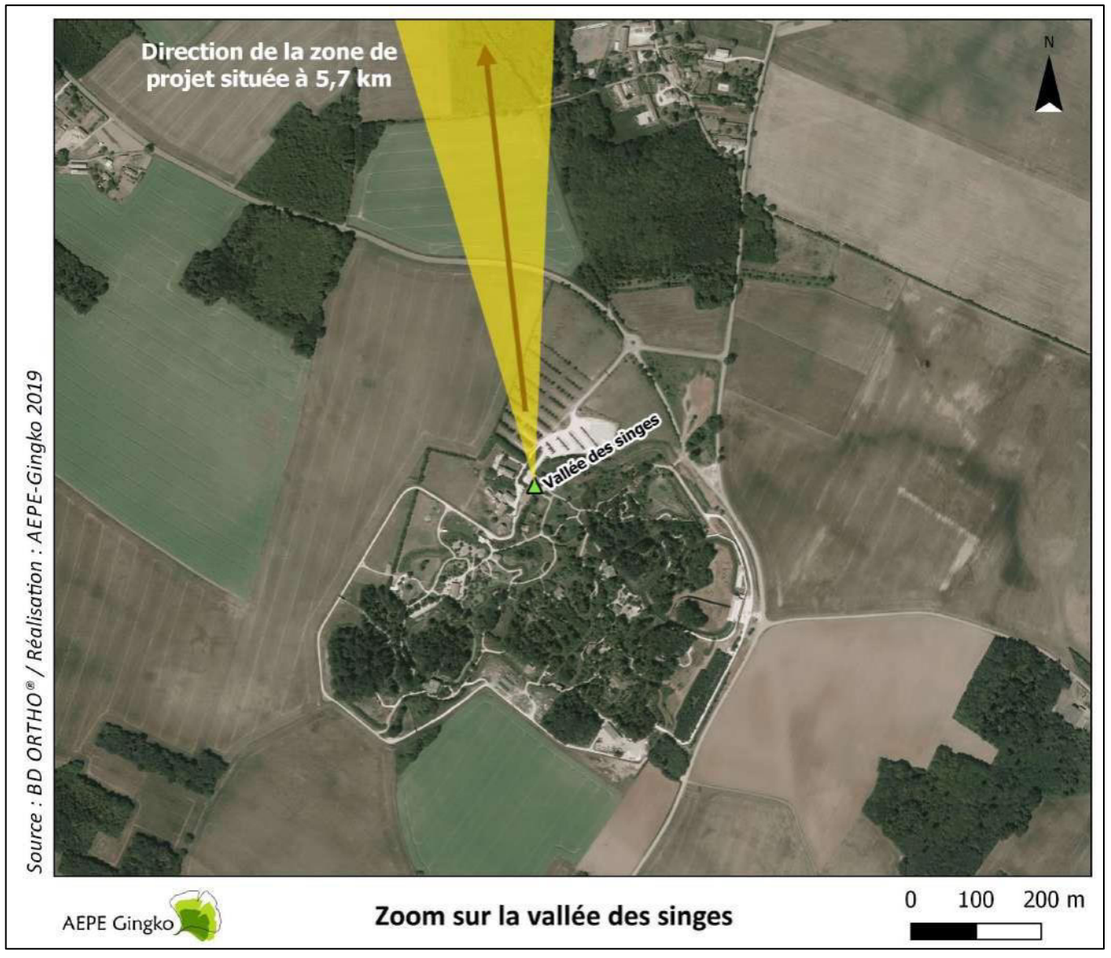


Figure 187 : Zoom sur la vallée des singes et direction de la zone d'implantation potentielle depuis le parking
Source : AEPE Gingko

Le Château d'Epanvillers

Construit au XVIème siècle, ce château abrite le musée du jeu ancien. Il est ouvert aux visiteurs deux mois dans l'année (juillet et août). Depuis la grille d'entrée, une vue relativement dégagée en direction de la zone d'implantation potentielle est potentiellement envisageable. Toutefois, la présence de haies à l'horizon filtre les perceptions. **La sensibilité de ce lieu touristique est considérée comme modérée.**

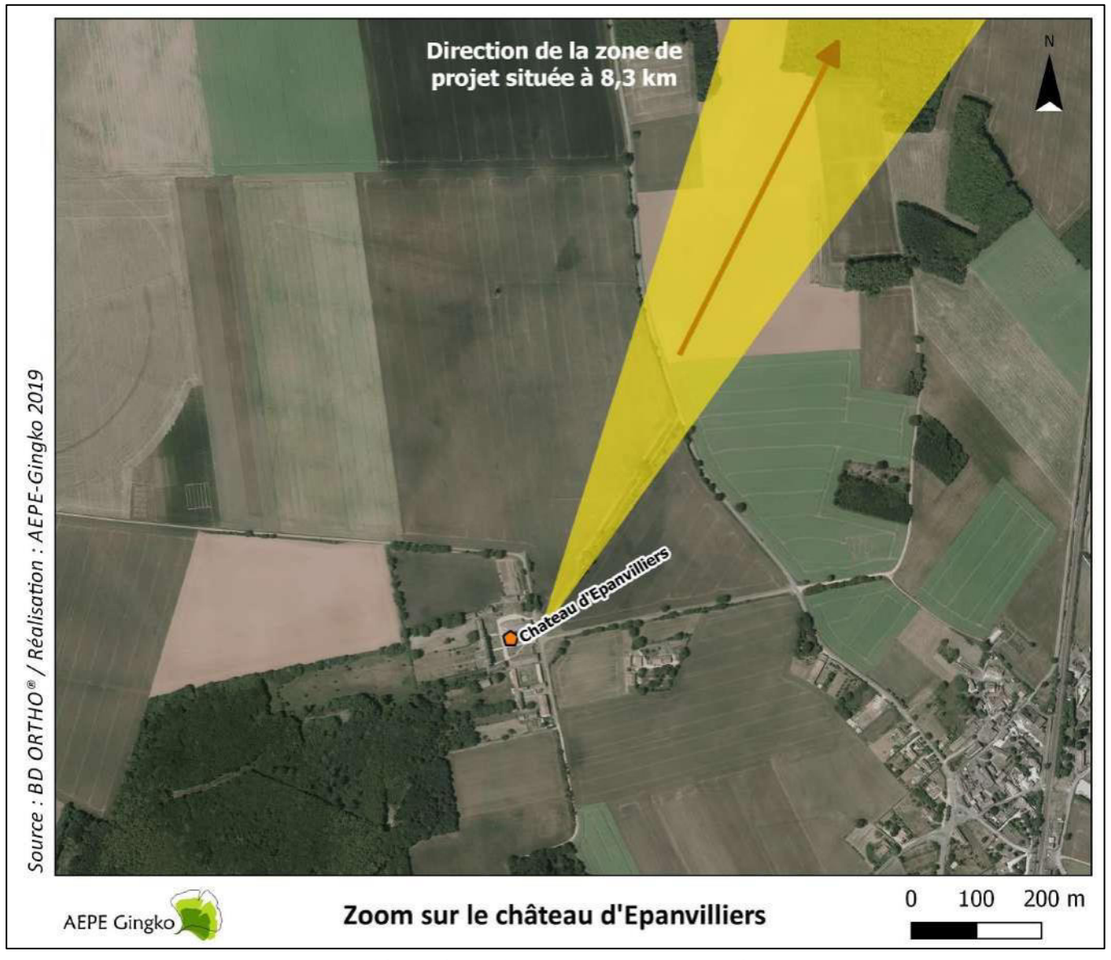


Figure 188 : Zoom sur le château d'Epanvilliers et direction de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

La figure suivante synthétise les lieux faisant l'objet d'une sensibilité potentielle.

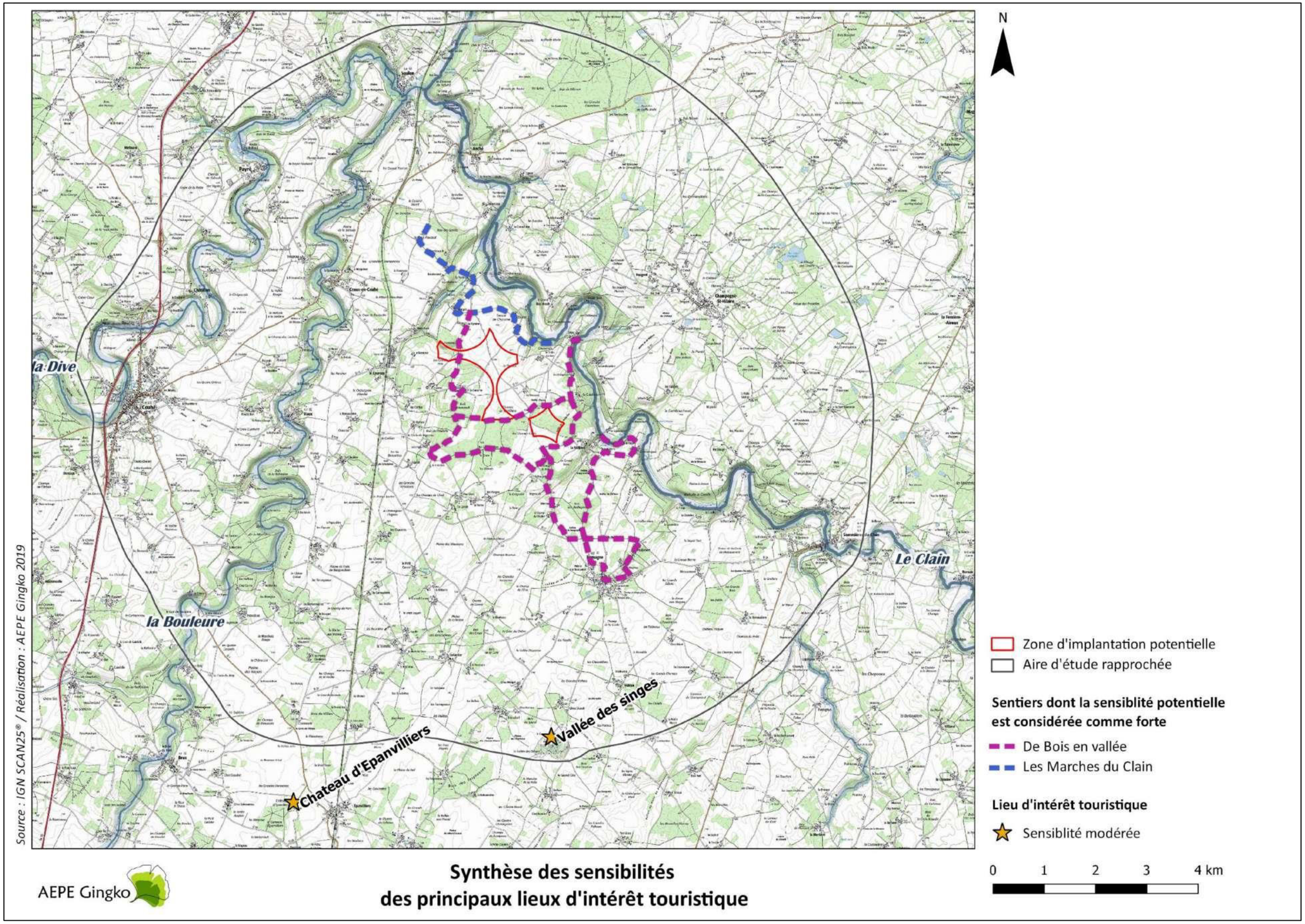


Figure 189 : La synthèse des sensibilités des principaux lieux d'intérêt touristique
Source : AEPE Gingko

Analyse des sensibilités

Les lieux d'intérêt touristiques faisant l'objet d'une sensibilité potentielle forte relative au projet sont : les sentiers civraisiens « De Bois en Vallée » et « Des Marches du Clain ».
Les lieux d'intérêt touristique faisant l'objet d'une sensibilité potentielle modérée relative au projet sont : la vallée des Singes (depuis le parking) et le château d'Epanvilliers.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modérée**	**Forte**	Très forte

V. 2. 5. Les sensibilités vis-à-vis du contexte éolien

Le contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée réalisé par AEPE Gingko est illustré en Figure 190.

À noter que le contexte éolien le plus récent est illustré en Figure 92 en page 109.

Le contexte éolien et les lignes de force paysagères aux abords de la zone d'implantation potentielle sont illustrés en Figure 191.

Analyse des sensibilités

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, la présence de deux parcs construits (Plaine de Nouaillé et Camp de Brianson) révèle une volonté de développement des énergies renouvelables sur ce territoire. Les tendances d'implantation qui se dessinent avec les parcs les plus proches sont plutôt orientées nord-ouest/ sud-est. Ainsi, on favorisera du point de vue paysager une implantation identique. Par ailleurs, on relève que cette orientation s'aligne avec la vallée du Clain et le relief structurant du horst de Champagné-Saint-Hilaire (voir illustration ci-après).
De plus, les implantations des éoliennes au sein des deux parcs proches témoignent d'une volonté de lisibilité avec, à chaque fois, une recherche dans l'alignement des machines. De la même manière, le projet devra chercher à appliquer cette tendance.

Non qualifiée	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

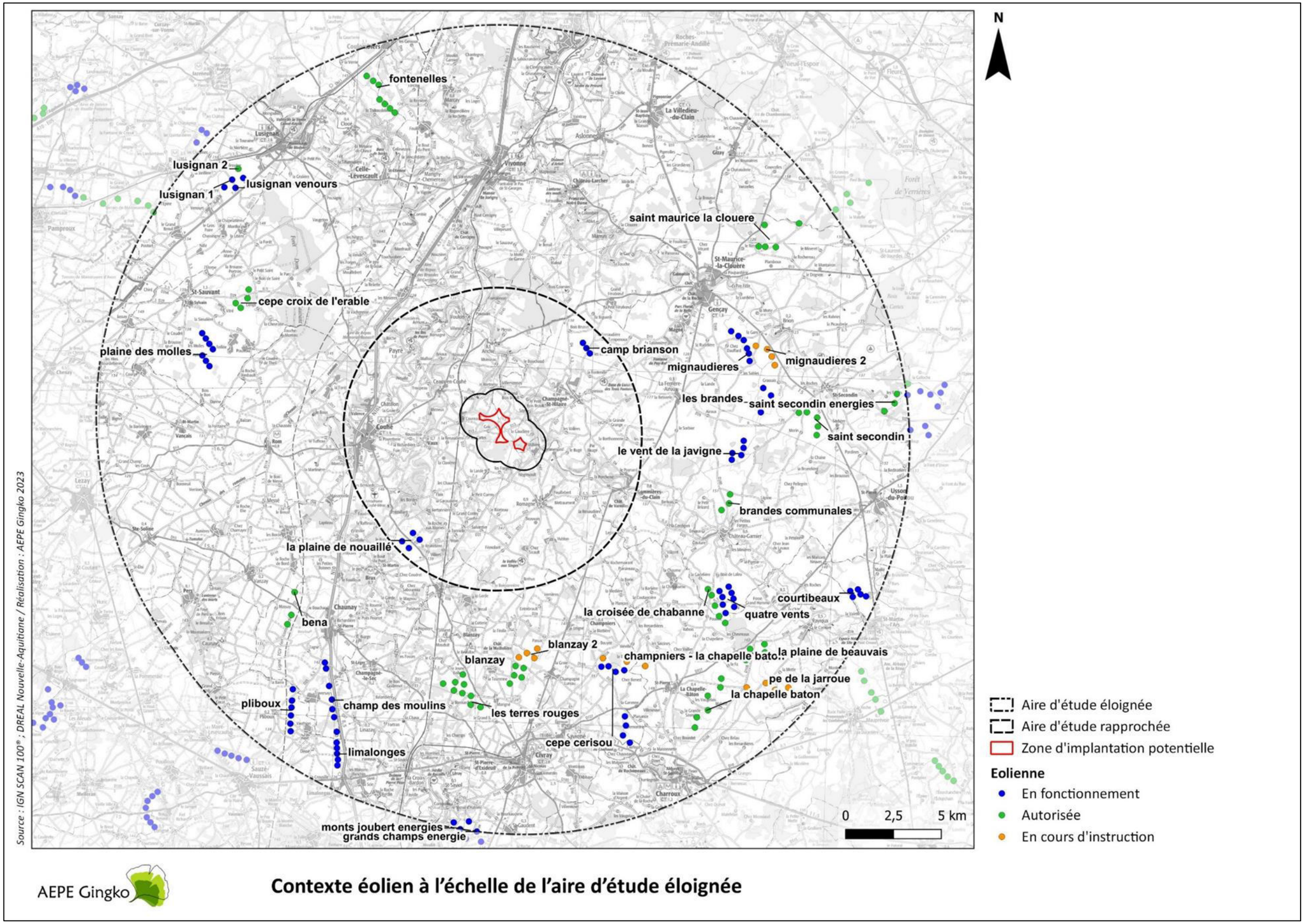


Figure 190 : Le contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
Source : AEPE Gingko

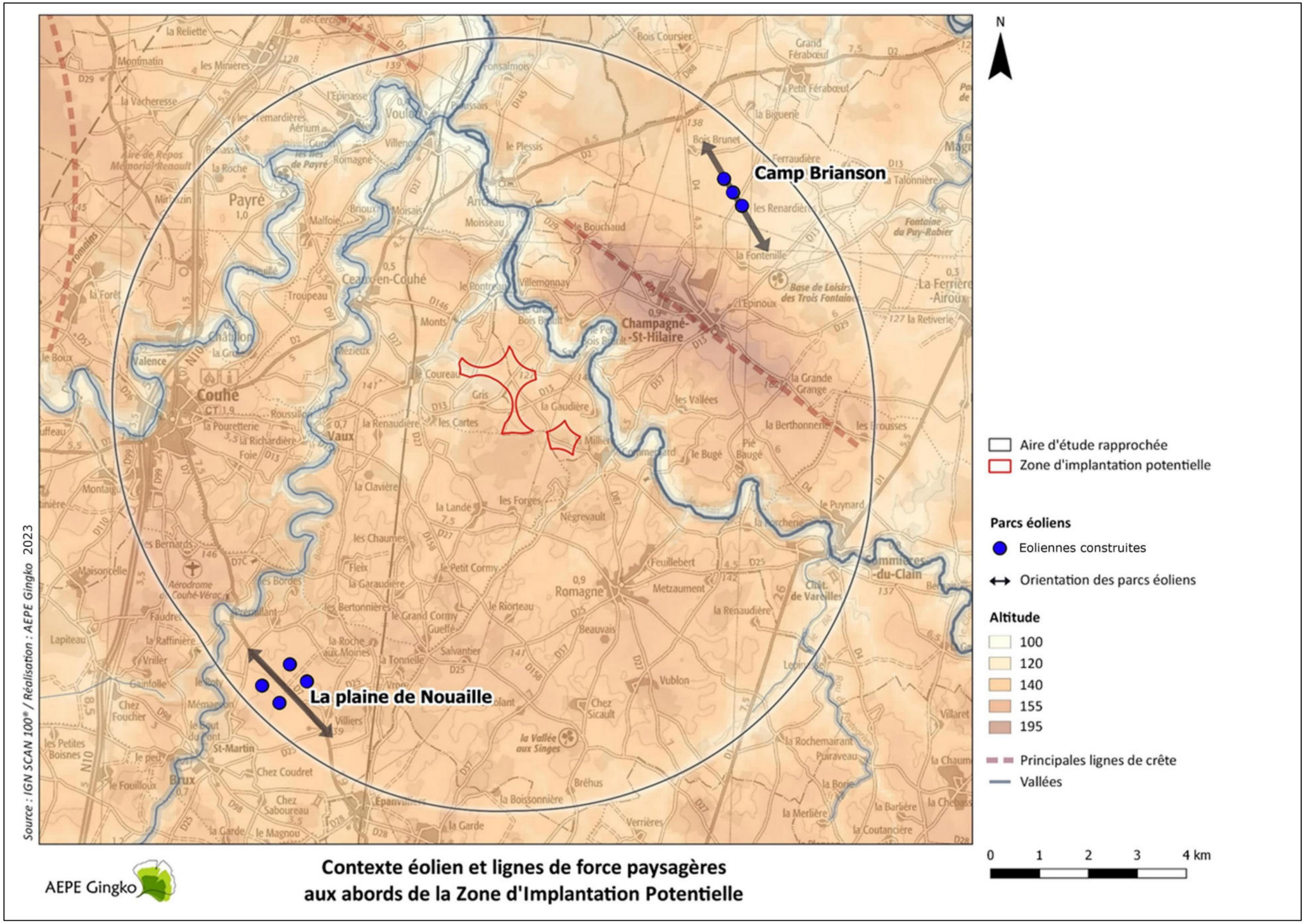


Figure 191 : Contexte éolien et lignes de force paysagères aux abords de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

V. 2. 6. La synthèse de l'analyse paysagère

Les caractéristiques ci-dessous résument les grands traits paysagers du territoire étudié :

- La zone d'implantation potentielle se situe au sein de l'unité paysagère des Terres rouges ;
- L'aire d'étude éloignée alterne majoritairement entre des paysages de plaines ouvertes à semi-ouvertes aux ambiances rurales à des paysages de vallées plutôt fermés. La présence de l'arbre est parfois prépondérante, cloisonnant les espaces et fermant les vues ; puis parfois inexistante à la faveur de très grandes parcelles agricoles dégagées à l'horizon ;
- Le territoire d'étude est situé sur le seuil du Poitou dont les lignes de forces sont orientées nord-ouest/sud-est, suivant les trois principales vallées que sont la Vonne, la Clouère et le Clain. À l'échelle rapprochée les affluents du Clain : la Bouleure et la Dive, apportent par leurs coteaux des lignes de crête plutôt orientées nord-est/sud-ouest ;
- La proximité de la vallée du Clain à environ 200 mètres de la zone d'implantation potentielle, et de la vallée de la Bouleure à 1.8 km, constitue des enjeux paysagers importants car elles abritent les principaux lieux de vie et génèrent des ambiances singulières ; il s'agira donc de vérifier la lisibilité de l'implantation depuis ces vallées ;
- Entre ces vallées profondes, le relief général varie entre plateaux et plaines faiblement ondulées. La variation de ces reliefs crée des perceptions changeantes au fil des déplacements dans le territoire. La butte de Champagné-Saint-Hilaire vient casser cette homogénéité globale avec une altitude de 195 m permettant des vues lointaines ;
- On retient que les lignes de crête les plus marquées sont celles orientées nord-ouest/sud-est comme la vallée du Clain ; il s'agira de s'appuyer autant que possible sur ces lignes de force pour guider l'implantation du projet ;
- À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, la présence de deux parcs construits (Plaine de Nouaillé et Camp de Brianson) révèle une volonté de développement des énergies renouvelables sur ce territoire. Les tendances d'implantation qui se dessinent avec les parcs les plus proches sont plutôt orientées nord-ouest/ sud-est. Ainsi, on favorisera du point de vue paysager une implantation identique. Par ailleurs, on relève que cette orientation s'aligne avec la vallée du Clain et le relief structurant du horst de Champagné-Saint-Hilaire (voir illustration ci-après). De plus, les implantations des éoliennes au sein des deux parcs proches témoignent d'une volonté de lisibilité avec, à chaque fois, une recherche dans l'alignement des machines. De la même manière, le projet devra chercher à appliquer cette tendance.

Comme illustré en Figure 193, les éléments suivants sont identifiés comme potentiellement sensibles vis-à-vis de l'implantation d'éoliennes au sein de la zone d'implantation potentielle.

Analyse des sensibilités

Avec une sensibilité potentielle forte :
- Les hameaux sur la commune de Ceaux-en-Couhé : la Pijatière, Cussoterie, Remijour, Ségègre ; sur la commune de Romagne : la Millière, ; sur la commune de Champagné-Saint- Hilaire : Chaume, Taillis Guidon, les Brousses, Villemonnay, Percejaud ; sur la commune de Vaux : La Grange du Bois, la Fougetterie.
- Les différentes routes locales à proximité directe de la Zone d'Implantation Potentielle ;
- La RD 13 : au niveau du tronçon le plus proche de la Zone d'Implantation Potentielle et au sud de Champagné-Saint-Hilaire ;
- La RD 146 depuis le haut du coteau de la vallée du Pontreau ;
- La RD 37 au sud de Champagné-Saint-Hilaire ;
- Les sentiers civraisiens « De Bois en Vallée » et « Les Marches du Clain »

Avec une sensibilité potentielle modérée à forte :
- Les bourgs de Ceaux-en-Couhé, Vaux, Champagné-Saint-Hilaire et Anché.
- Le hameau de Says sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire.

Avec une sensibilité potentielle modérée :
- Les bourgs de Romagne et de Couhé.
- Les hameaux sur la commune de Ceaux-en-Couhé : Mézachard, Cujalais, Monts, les Cartes ; sur la commune de Champagné-Saint- Hilaire : la Gaudière, les Moisnières.
- La RD 2, RD 7, RD 1, RD 13, RD 37, RD 146, RD 27, RD 158, RD 29 ;
- La vallée des Singes
- Le château d'Epanvilliers

Avec une sensibilité potentielle modérée à faible :
- Le bourg de Sommières-du-Clain.
- Les hameaux sur la commune de Romagne : La Baudonnière ; sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire : le Pontreau ; sur la commune de Vaux : la Jarrige.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	**Modérée**	**Forte**	Très forte

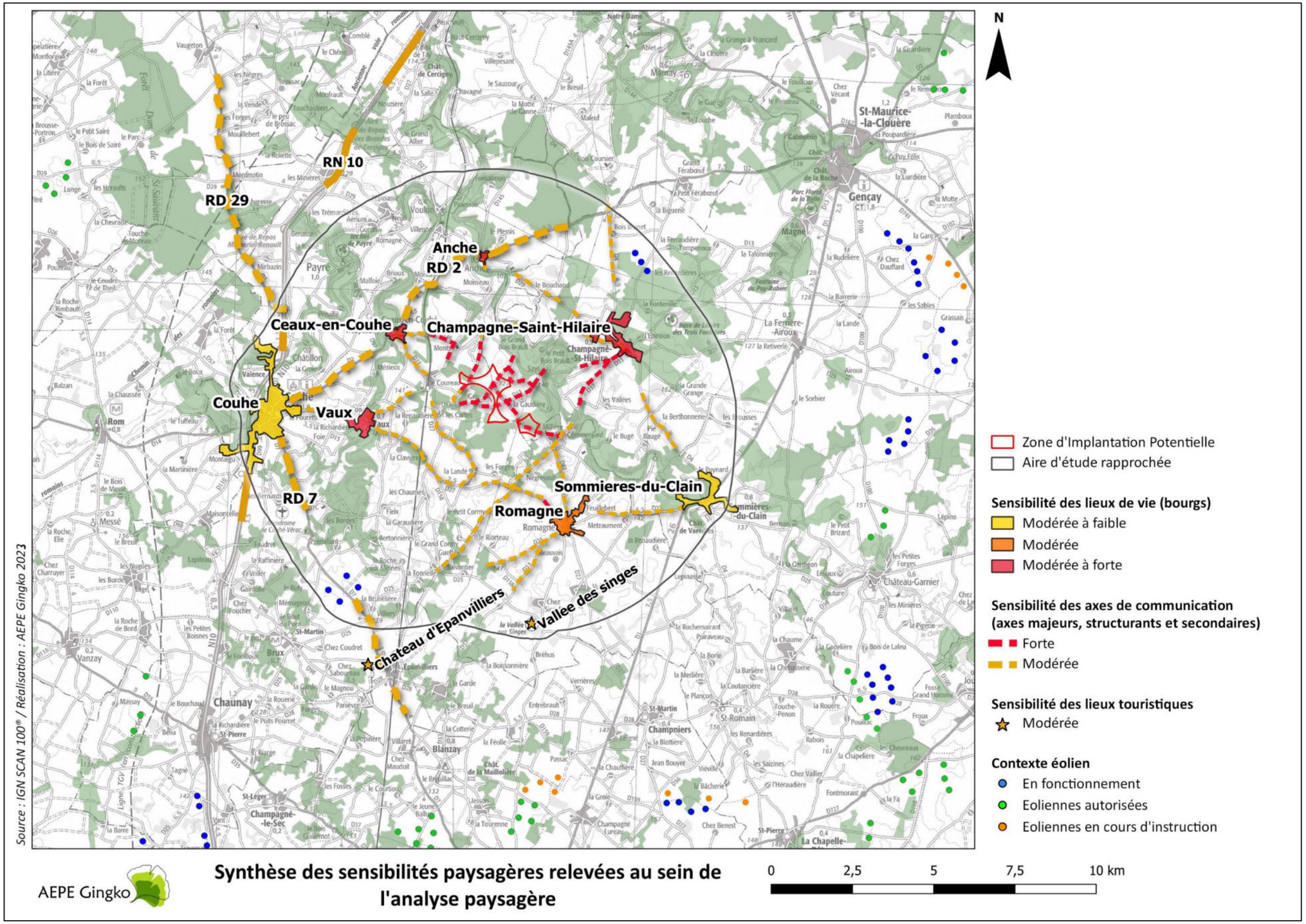


Figure 192 : La synthèse des sensibilité relevées au sein de l'analyse paysagère, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Source : AEPE Gingko

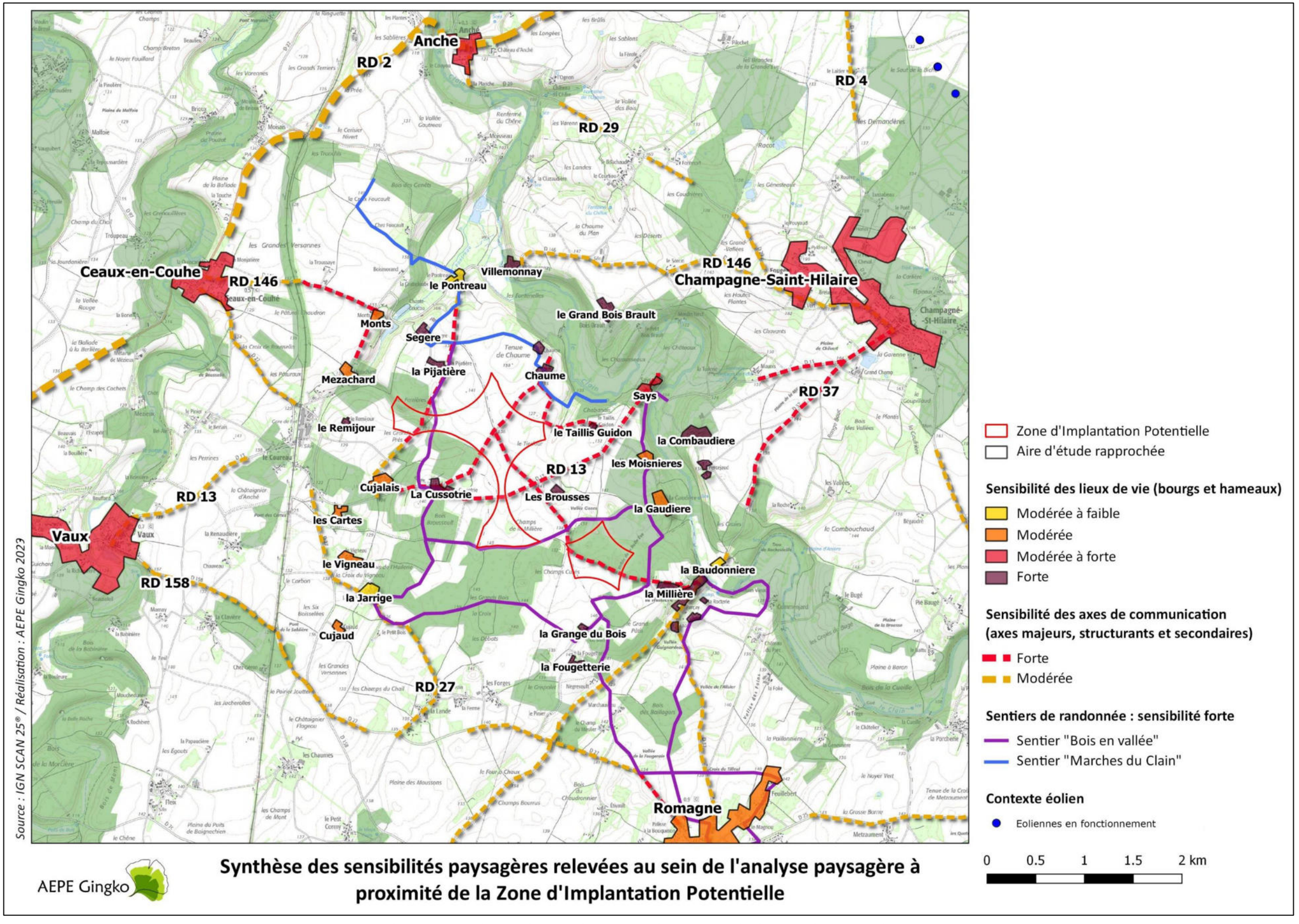


Figure 193 : La synthèse des sensibilités paysagères relevées au sein de l'analyse paysagère à proximité de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

V. 2. 7. Les recommandations paysagères

Suite à l'analyse paysagère, plusieurs recommandations sont à prendre en compte pour l'installation du parc éolien. Celles-ci sont illustrées au sein de la carte ci-après. Ces prescriptions doivent permettre pour le futur projet de trouver un compromis entre les grandes lignes de force du relief, l'organisation du paysage local et les parcs éoliens existants.

- **Privilégier un axe franc, avec des interdistances homogènes, pour éviter les effets de brouillage et dont la lecture sera facilitée pour les usagers du territoire.**
- **Le projet devra suivre la ligne de force donnée par la vallée du Clain et le horst de Champagné-Saint-Hilaire, qui constituent une ligne de force majeure à l'échelle du paysage de la Zone d'Implantation Potentielle, et orienter l'implantation des éoliennes selon un axe nord-ouest / sud-est.**
- **Garantir la continuité des chemins de randonnées locales.**
- **Préserver les boisements en place.**
- **Utiliser les chemins existants comme chemins d'accès pour l'implantation d'éoliennes.**

Cette approche paysagère est complétée ci-après par une analyse patrimoniale permettant la prise en compte des éléments bénéficiant d'une protection réglementaire particulière (monuments historiques inscrits ou classés, sites, …).

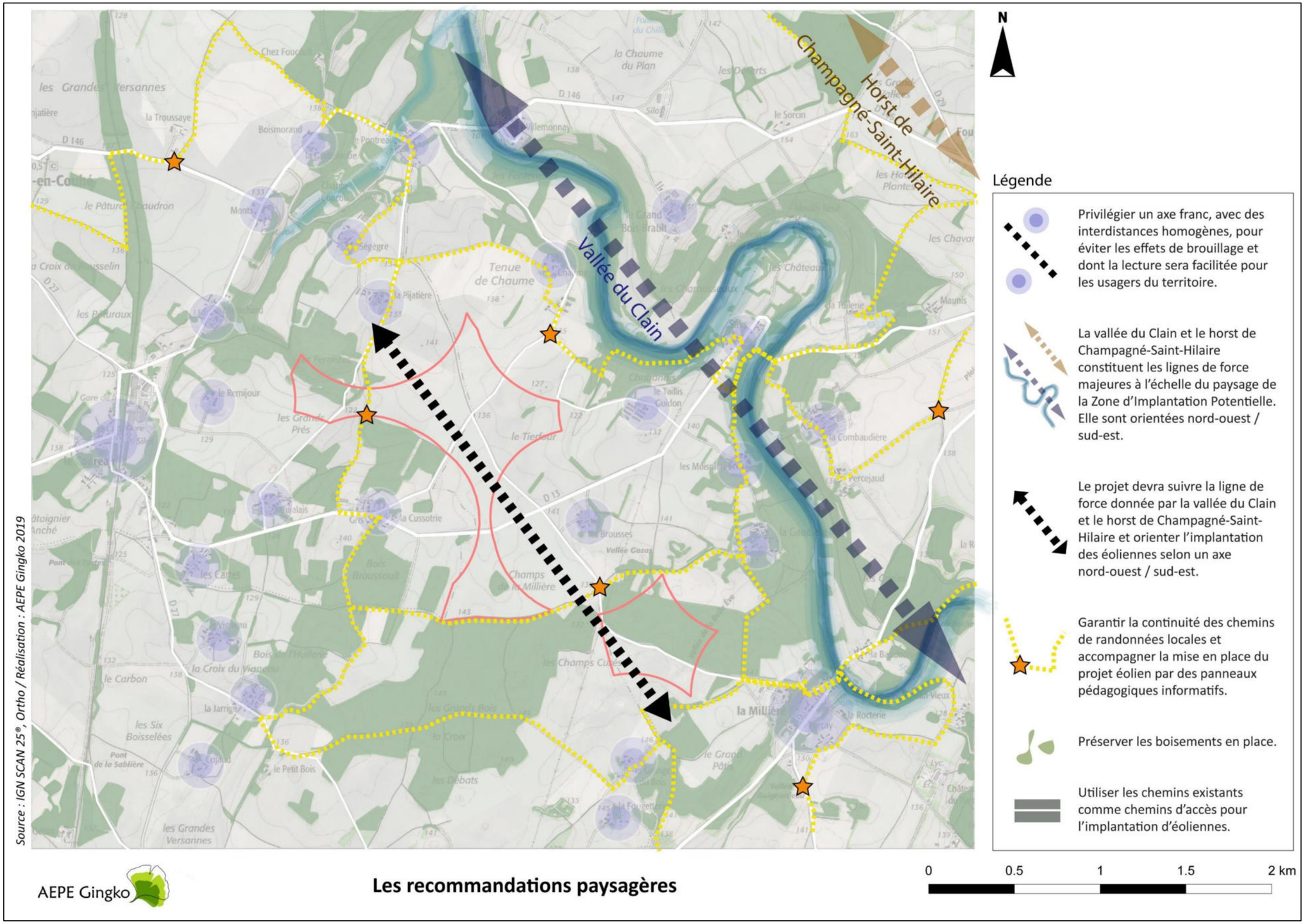


Figure 194 : Les recommandations paysagères à l'échelle des abords de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

V. 3. L'analyse patrimoniale

V. 3. 1. Les sites patrimoniaux remarquables (SPR)

Une aire de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP) est relevée au sud de l'aire d'étude éloignée à environ 16,5 km de la zone d'implantation potentielle (cf. Figure 195). Il s'agit de la ville de Charroux dont 45 % de son territoire communal concerné par cette protection.

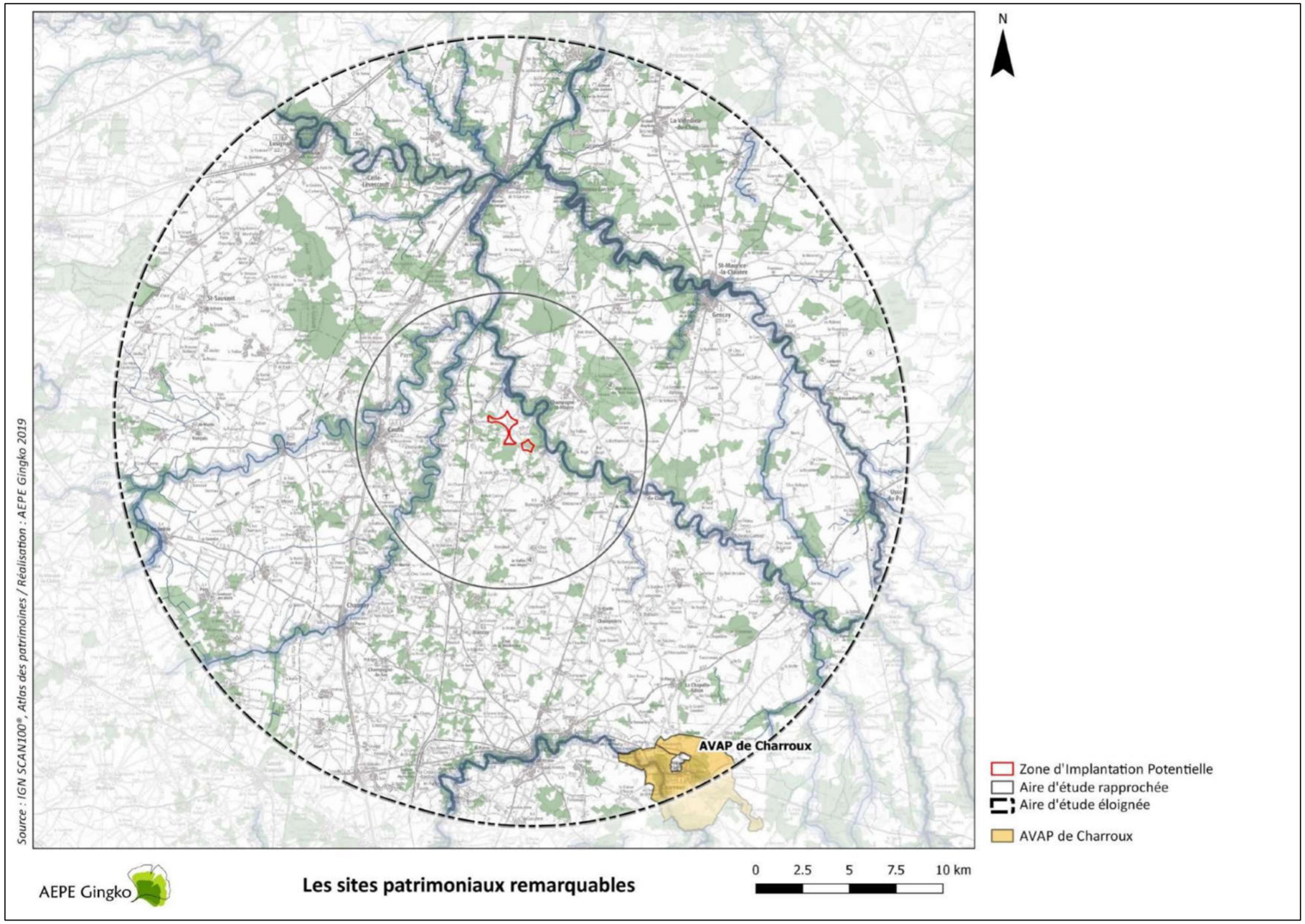


Figure 195 : Les sites patrimoniaux remarquables
Source : AEPE Gingko

Analyse des sensibilités

L'éloignement de cette AVAP à la zone d'implantation potentielle et le contexte enclavé et boisé de la vallée de la Charente ne permettent pas de perceptions en direction de la Zone d'Implantation Potentielle. Aucune sensibilité n'est donc relevée.

Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

V. 3. 2. Les sites inscrits et classés

Comme le montre le Tableau 71 et Figure 196, 5 sites inscrits et un site classé sont répertoriés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. Après avoir réalisé l'analyse de l'ensemble de ces sites (caractéristiques, environnement immédiat, situation topographique, …) aucun d'entre eux ne ressort avec une sensibilité potentielle.

Tableau 71 : Sites classés et inscrits – Synthèse des sensibilités paysagères

Source : AEPE Gingko

Site	Protection	Commune	Distance à la zone d'implantation potentielle (en km)	Caractéristiques	Sensibilité potentielle
La fontaine du Puy Rabier	Inscrit	Magné	8,6	Ce site abrite la source qui alimente l'eau bleutée du ruisseau de la Belle. Entourée d'un écrin végétal dense, aucune perception depuis la fontaine n'est possible en direction de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE
Le château de Cercigny	Inscrit	Vivonne	9,3	Situé dans le creux de la vallée du Clain, ce site abrite le château, le pigeonnier et la chapelle de Cercigny. La présence du relief du coteau et des boisements ne permet pas de vue en direction de la zone d'implantation potentielle.	
Promenade de Blossac	Classé	Lusignan	17,1	Ce site est présent au sommet du coteau sud de la vallée de la Vonne, au cœur du contexte urbain de Lusignan. Les vues en direction de la zone d'implantation potentielle sont donc contraintes par la trame bâtie.	FAIBLE
Le cirque de Vonne	Inscrit	Lusignan	17,3	Situé dans le creux d'un méandre sur le flanc nord des coteaux de la vallée de la Vonne, ce site boisé fait face à la ville de Lusignan présente sur le coteau sud. Les vues en direction de la zone d'implantation potentielle sont donc contraintes par le relief et l'urbanisation.	
Moulin des Âges	Inscrit	Civray	15,4	Ce moulin est situé au bord de la Charente. Le coteau de la vallée et les boisements masquent les perceptions en direction de la zone d'implantation potentielle	
Grottes de Chaffaud	Inscrit	Savigné	15,6	Les grottes sont situées sur le coteau de la Charente et orientées vers le sud. Aucune perception en direction de la zone d'implantation potentielle située au nord n'est donc possible	

Analyse des sensibilités

Les sensibilités vis-à-vis des sites inscrits et classés sont faibles.

Nulle	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte

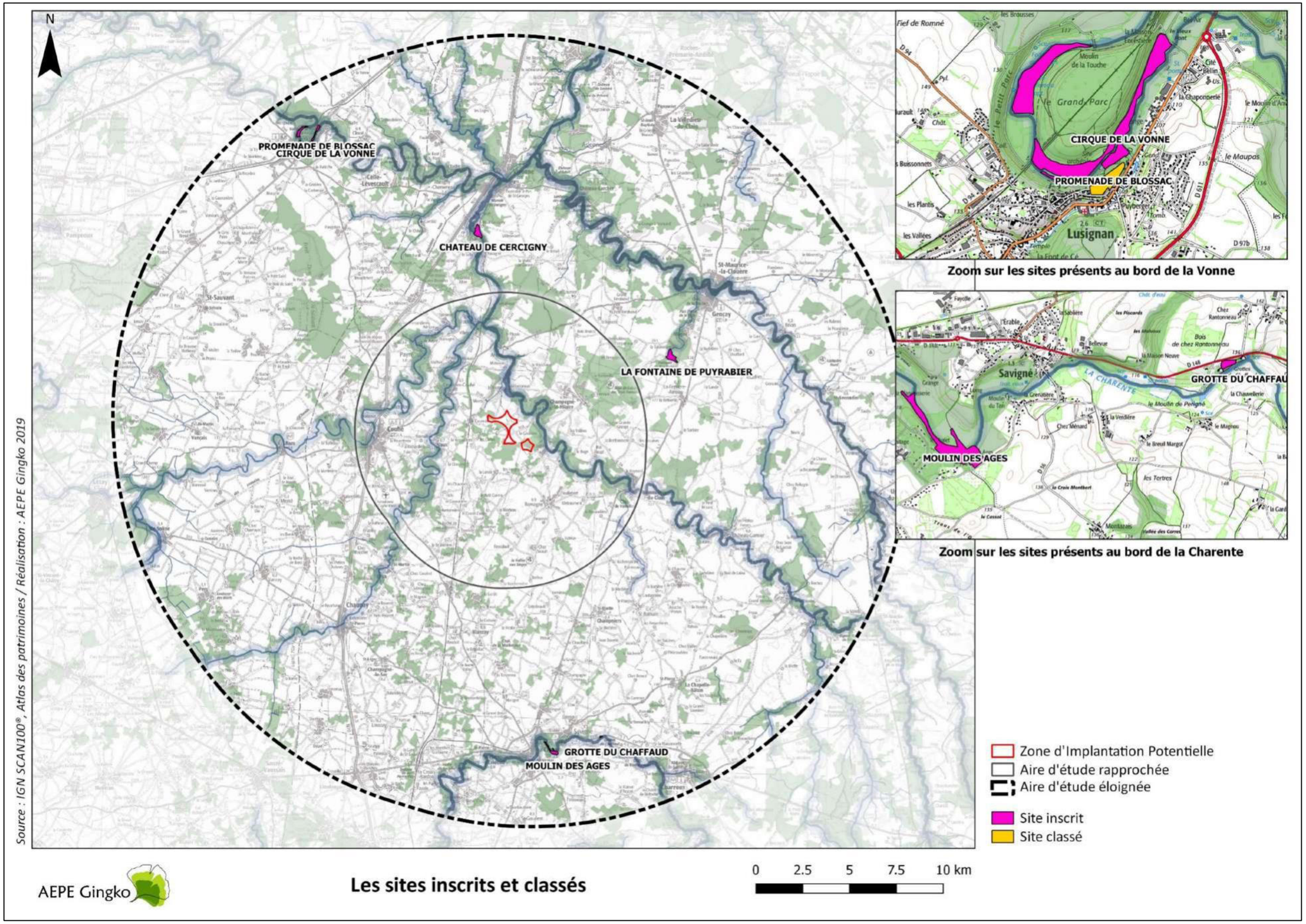


Figure 196 : Les sites inscrits et classés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
Source : AEPE Gingko

V. 3. 3. Les monuments historiques

La carte ci-après présente l'ensemble des monuments historiques inscrits et classés de l'aire d'étude éloignée. Pour faciliter la lecture de cette carte, chaque élément est repéré par un nombre relié au tableau d'analyse des sensibilités des monuments historiques qui répertorie les monuments historiques de la zone d'étude. Ces derniers sont numérotés par ordre d'éloignement croissant vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle.

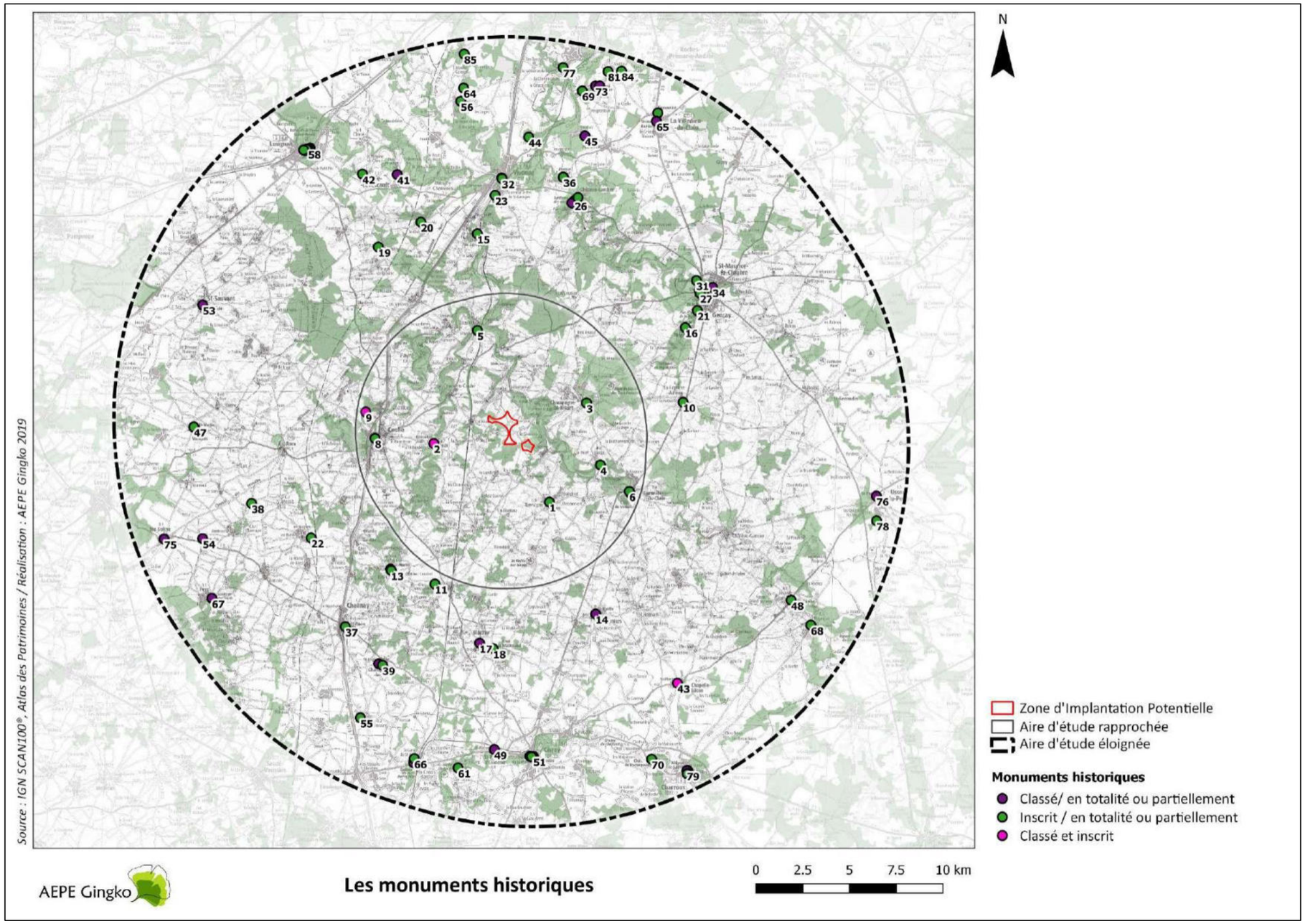


Figure 197 : Les monuments historiques
Source : AEPE Gingko

V. 3. 3. 1. La méthodologie d'évaluation de la sensibilité des monuments historiques

Les critères d'évaluation des monuments historiques détaillés ci-dessous, permettent de faire ressortir les monuments présentant une sensibilité potentielle relative au projet ; ainsi, plus la note est élevée, plus l'on considère que le monument historique a potentiellement une sensibilité élevée vis-à-vis du projet.

Détails des critères d'évaluation :

- **Distance : plus un monument historique est proche de la zone d'implantation potentielle, plus il est susceptible d'être impacté par le projet (/6)**
  - Entre 10 et 20 km : 0
  - Entre 3 et 10 km : 3
  - Entre 0 et 3 km : 6
- **Situation topographique : si le monument est situé en vallée, il sera potentiellement moins visible que s'il est situé en plateau, et il y a moins de risque qu'il y ait des visibilités depuis les abords du monument : (/4)**
  - Situation en point bas : 0
  - Situation intermédiaire : 2
  - Situation en point haut : 4
- **Environnement immédiat : indique si le monument est isolé ou entouré d'éléments (/4)**
  - Végétation ou habitat dense : 0
  - Bocage : 2
  - Espace ouvert : 4
- **Hauteur du monument : (/2)**
  - < 2 m : 0
  - 2 – 6 m : 1
  - > 6 m : 2
- **Présence de panoramas reconnus en direction de la zone d'implantation potentielle et/ou risque de covisibilité : (/2)**
  - NON : 0
  - OUI : 2
- **Ouverture au public : (/2)**
  - Non (uniquement usage privé) : 1
  - Oui (accueil de public) : 2

Cette évaluation multicritère permet d'obtenir une gradation différenciant les monuments historiques présentant plus ou moins de sensibilité vis-à-vis du projet. Suite à l'analyse détaillée dans le tableau ci-dessous, on obtient ainsi une note sur 20 pour chaque monument historique. Cette note renseigne sur la sensibilité potentielle du monument vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes au sein de la zone d'implantation potentielle. Si le résultat est supérieur à 10, une analyse plus fine est réalisée (travail d'investigation et cartographie) afin de vérifier cette possible sensibilité (cf. chapitre : *Les monuments historiques faisant l'objet d'une analyse particulière).*

V. 3. 3. 2. Les résultats de l'analyse multi-critères menée sur les monuments historiques

Le tableau ci-après présente les résultats obtenus dans le cadre de l'analyse multi-critères menée sur les monuments historiques.

Légende : Monument historique ressortant de l'analyse multi-critères (note finale ≥ 10), faisant l'objet d'une analyse détaillée dans l'étude paysagère.

Tableau 72 : Analyse de la sensibilité potentielle des monuments historiques vis-à-vis du projet

Source : AEPE Gingko

Numéro sur la carte	Éloignement (km)	Immeuble	Commune	Protection	Critères d'évaluation de la sensibilité paysagère						Note de sensibilité (/20)
					Distance (/6 points)	Situation topographique (/4 points)	Environnement immédiat (/4 points)	Hauteur du monument (/2 points)	Présence de panoramas reconnus (/2 points)	Ouverture au public (/2 points)	Si note > à 10, le monument fait l'objet d'une analyse détaillée dans la suite du document
1	2,8	Église Saint-Laurent	Romagne	Partiellement Inscrit	6	2	0	2	0	2	12
2	3,1	Église	Vaux	Partiellement Classé-Inscrit	6	0	0	2	2	2	12
3	3,6	Église Saint-Gervais-et-Saint-Protais	Champagné-Saint-Hilaire	Partiellement Inscrit	6	4	0	2	0	2	14
4	3,7	Abbaye de Moreaux	Champagné-Saint-Hilaire	Partiellement Inscrit	6	0	0	2	0	1	9
5	4,6	Château de Villenon	Anché	Partiellement Inscrit	3	0	0	2	0	2	7
6	5,6	ÉGLISE	Sommières-du-Clain	Partiellement Inscrit	3	0	0	2	0	2	7
7	5,7	Domaine du château	Sommières-du-Clain	Inscrit	3	0	0	2	2	1	8
8	6,1	Halles	Couhé	Inscrit	3	2	0	1	0	2	8
9	6,5	Abbaye de Valence	Couhé	Partiellement Classé-Inscrit	3	0	2	2	0	2	9
10	8,3	Église Saint-Hilaire	La Ferrière-Airoux	Partiellement Inscrit	3	0	2	2	0	2	9
11	8,3	Château d'Epanvilliers	Brux	Inscrit	3	2	2	2	0	2	11
12	9	ÉGLISE	Brux	Classé	3	0	0	2	0	2	9
13	9,1	Maison	Brux	Partiellement Inscrit	3	0	0	1	0	1	8
14	9,3	Église Saint-Martin	Champniers	Partiellement Inscrit	3	0	0	1	0	2	8
15	9,6	Château de Cercigny	Vivonne	Partiellement Inscrit	3	0	0	2	0	1	6
16	10,2	Eglise	Magné	Inscrit	0	0	0	2	0	2	4

Numéro sur la carte	Éloignement (km)	Immeuble	Commune	Protection	Critères d'évaluation de la sensibilité paysagère						Note de sensibilité (/20)
					Distance (/6 points)	Situation topographique (/4 points)	Environnement immédiat (/4 points)	Hauteur du monument (/2 points)	Présence de panoramas reconnus (/2 points)	Ouverture au public (/2 points)	Si note > à 10, le monument fait l'objet d'une analyse détaillée dans la suite du document
17	10,6	Eglise	Blanzay	Partiellement Inscrit	0	2	2	2	0	2	6
18	10,7	Château de la Maillollière	Blanzay	Partiellement Inscrit	0	2	0	2	0	1	7
19	10,8	Château de Lavau	Celle-Lévescault	Partiellement Inscrit	0	2	0	2	0	1	5
20	11	Chapelle de Comblé	Celle-Lévescault	Inscrit	0	0	0	2	0	1	3
21	11,3	Château de La Roche	Magné	Partiellement Inscrit	0	0	2	2	2	2	8
22	11,3	Logis des Chémerault	Brux	Inscrit	0	2	2	2	0	2	8
23	11,5	Manoir de Jorigny	Vivonne	Partiellement Inscrit	0	0	0	2	0	1	3
24	11,6	Lanterne des Morts	Château-Larcher	Classé	0	0	2	2	0	2	6
25	11,8	Église Notre-Dame	Château-Larcher	Classé	0	0	0	2	0	2	4
26	11,8	Château	Château-Larcher	Partiellement Classé-Inscrit	0	0	0	2	0	2	4
27	11,9	Logis de La Briauderie	Gençay	Partiellement Inscrit	0	0	0	0	0	1	3
28	12	Château (ruines)	Gençay	Classé	0	2	0	2	2	2	8
29	12	Manoir	Château-Larcher	Partiellement Inscrit	0	0	0	1	0	2	3
30	12,1	Hôtel des Trois Marchands	Gençay	Inscrit	0	2	0	2	0	2	6
31	12,2	Château de Galmoisin	Saint-Maurice-la-Clouère	Partiellement Inscrit	0	2	2	2	0	2	8
32	12,4	Maison	Vivonne	Partiellement Inscrit	0	0	2	2	0	1	5
33	12,5	Église Saint-Georges	Vivonne	Classé	0	0	2	2	0	2	6
34	12,6	Église Saint-Maurice	Saint-Maurice-la-Clouère	Classé	0	0	2	2	0	2	6
35	12,9	Dolmen d'Arlait B	Château-Larcher	Inscrit	0	0	0	1	0	2	3
36	12,9	Dolmen d'Arlait A	Château-Larcher	Inscrit	0	0	0	1	0	2	3
37	12,9	Église Saint-Pierre	Chaunay	Inscrit	0	2	0	2	0	2	8
38	13,4	Donjon	Messé	Inscrit	0	2	2	2	0	1	7

Numéro sur la carte	Éloignement (km)	Immeuble	Commune	Protection	Critères d'évaluation de la sensibilité paysagère						Note de sensibilité (/20)
					Distance (/6 points)	Situation topographique (/4 points)	Environnement immédiat (/4 points)	Hauteur du monument (/2 points)	Présence de panoramas reconnus (/2 points)	Ouverture au public (/2 points)	Si note > à 10, le monument fait l'objet d'une analyse détaillée dans la suite du document
39	13,5	Maison noble	Champagné-le-Sec	Partiellement Inscrit	0	2	0	2	0	2	6
40	13,5	Église Saint-Léger	Champagné-le-Sec	Classé	0	2	0	2	0	2	6
41	13,8	Église Saint-Etienne	Celle-Lévescault	Classé	0	0	0	2	0	2	4
42	14,6	Logis de la Tiffanelière	Celle-Lévescault	Inscrit	0	2	2	2	0	1	7
43	14,6	Église Saint-Pierre	La Chapelle-Bâton	Partiellement Classé-Inscrit	0	2	0	2	0	2	6
44	14,7	Château de La Planche	Vivonne	Partiellement Inscrit	0	0	2	2	0	1	5
45	15,3	Cromlech	Aslonnes	Classé	0	2	2	0	0	2	6
46	15,7	Église Saint-Martin	Vançais	Classé	0	2	0	2	0	2	6
47	15,7	Temple protestant	Vançais	Inscrit	0	2	0	1	0	2	5
48	16	Château	Joussé	Partiellement Inscrit	0	2	0	2	0	2	6
49	16	Église Saint-Pierre-ès-Liens	Saint-Pierre-d'Exideuil	Classé	0	2	0	2	0	2	6
50	16,2	Maison	Civray	Partiellement Inscrit	0	0	0	2	0	1	3
51	16,2	Église Saint-Nicolas	Civray	Classé	0	0	0	2	0	2	4
52	16,3	Maison XVe	Civray	Inscrit	0	0	0	2	0	1	3
53	16,4	Église	Saint-Sauvant	Classé	0	2	0	2	0	2	6
54	16,5	Ensemble des deux tumulus à chambres dolméniques	Sainte-Soline	Classé	0	2	2	1	0	2	7
55	16,5	Logis du Magnou	Linazay	Partiellement Inscrit	0	2	2	2	0	2	8
56	16,7	Basilique Saint Benoît-Joseph Labre	Marçay	Inscrit	0	0	0	2	0	2	4
57	17,2	Château	Lusignan	Inscrit	0	2	0	2	0	2	6
58	17,2	Maison	Lusignan	Partiellement Inscrit	0	2	0	1	0	2	5
59	17,3	Halles	Lusignan	Inscrit	0	2	0	1	0	2	5

Numéro sur la carte	Éloignement (km)	Immeuble	Commune	Protection	Critères d'évaluation de la sensibilité paysagère						Note de sensibilité (/20)
					Distance (/6 points)	Situation topographique (/4 points)	Environnement immédiat (/4 points)	Hauteur du monument (/2 points)	Présence de panoramas reconnus (/2 points)	Ouverture au public (/2 points)	Si note > à 10, le monument fait l'objet d'une analyse détaillée dans la suite du document
60	17,3	Maison du Gouverneur	Lusignan	Partiellement Inscrit	0	2	0	1	0	1	4
61	17,3	Château de Léray	Saint-Pierre-d'Exideuil	Partiellement Inscrit	0	0	0	2	0	1	3
62	17,3	Église	Lusignan	Classé	0	2	0	2	0	2	6
63	17,3	Maisons à pans de bois du 16e siècle	Lusignan	Partiellement Inscrit	0	2	0	2	0	1	5
64	17,4	Château de Bierson	Marçay	Partiellement Inscrit	0	2	0	2	0	1	5
65	17,4	Église Saint-Jean-Baptiste	La Villedieu-du-Clain	Classé	0	0	0	2	0	2	4
66	17,5	Tumulus des Nouverteils	Limalonges	Inscrit	0	2	0	1	0	2	5
67	17,5	Cimetière	Pers	Partiellement Classé	0	4	2	0	0	2	8
68	17,6	Église	Payroux	Inscrit	0	2	0	2	0	2	6
69	17,6	Prieuré de Laverré	Aslonnes	Partiellement Inscrit	0	0	0	2	0	2	4
70	17,6	Château de Rochemaux	Charroux	Partiellement Inscrit	0	0	0	2	0	1	3
71	17,7	Dolmen	Limalonges	Classé	0	0	0	1	0	1	4
72	17,9	Commanderie Gaillard	La Villedieu-du-Clain	Partiellement Inscrit	0	2	0	2	0	1	5
73	18	Dolmen de Laverré	Aslonnes	Classé	0	2	0	0	0	1	3
74	18,1	Perrier	Aslonnes	Classé	0	2	4	0	0	1	7
75	18,4	Église	Sainte-Soline	Classé	0	2	0	2	0	2	6
76	18,5	Église	Usson-du-Poitou	Classé	0	2	0	2	0	2	6
77	18,6	Château d'Aigne	Iteuil	Partiellement Inscrit	0	0	0	1	0	1	2
78	18,7	Château de La Guéronnière	Usson-du-Poitou	Inscrit	0	2	0	2	0	1	5
79	18,9	Maison à pans de bois	Charroux	Classé	0	2	0	2	0	1	5
80	18,9	Halles (vieilles)	Charroux	Classé	0	2	0	1	0	2	5
81	18,9	Église d'Andillé	Roches-Prémarie-Andillé	Partiellement Inscrit	0	2	0	2	0	2	6

Numéro sur la carte	Éloignement (km)	Immeuble	Commune	Protection	Critères d'évaluation de la sensibilité paysagère						Note de sensibilité (/20)
					Distance (/6 points)	Situation topographique (/4 points)	Environnement immédiat (/4 points)	Hauteur du monument (/2 points)	Présence de panoramas reconnus (/2 points)	Ouverture au public (/2 points)	Si note > à 10, le monument fait l'objet d'une analyse détaillée dans la suite du document
82	19	Abbaye	Charroux	Classé	0	2	0	2	0	2	6
83	19,1	Maison de bois	Charroux	Inscrit	0	4	0	2	0	1	7
84	19,2	Dolmen d'Andillé et son tumulus	Roches-Prémarie-Andillé	Inscrit	0	2	2	1	0	1	6
85	19,2	Abbaye de Bonnevaux	Marçay	Partiellement Inscrit	0	0	2	2	0	1	5

V. 3. 3. 3. Les monuments historiques faisant l'objet d'une analyse particulière

L'Église Saint-Laurent à Romagne

Cette église date du XIIème siècle. Les éléments protégés sont le chœur, ainsi que le bas-côté et la chapelle Nord inscrits par arrêté du7 juin1993.Le tableau d'analyse des monuments historiques fait ressortir cette église comme potentiellement sensible car son éloignement de seulement 2.8 km induit des interactions possibles. Toutefois, après une analyse plus fine, aucune perception depuis le pied de l'église ou de covisibilité entre la silhouette du clocher avec la zone d'implantation potentielle ne sont relevés. En effet, le contexte urbanisé dans lequel se trouve ce monument ne lui permet pas de vue ouverte et lointaine en direction de la zone d'implantation potentielle. **La sensibilité de ce monument est considérée comme faible.**

L'Église de Vaux

Le portail de cette église est inscrit depuis le 7 juin 1928 et sa façade ouest classée depuis le 25 avril 1939. La sensibilité soulevée réside dans une covisibilité potentielle entre la silhouette de l'église et la zone d'implantation potentielle depuis les berges de la Bouleure au cœur d'un espace public dédié aux loisirs au cœur du bourg. Ainsi, malgré le contexte arboré très développé lié à la vallée, la proximité du projet éolien (3,1 km) peut engendrer de possibles perceptions en arrière-plan du monument. **La sensibilité de ce monument est donc considérée comme forte.**

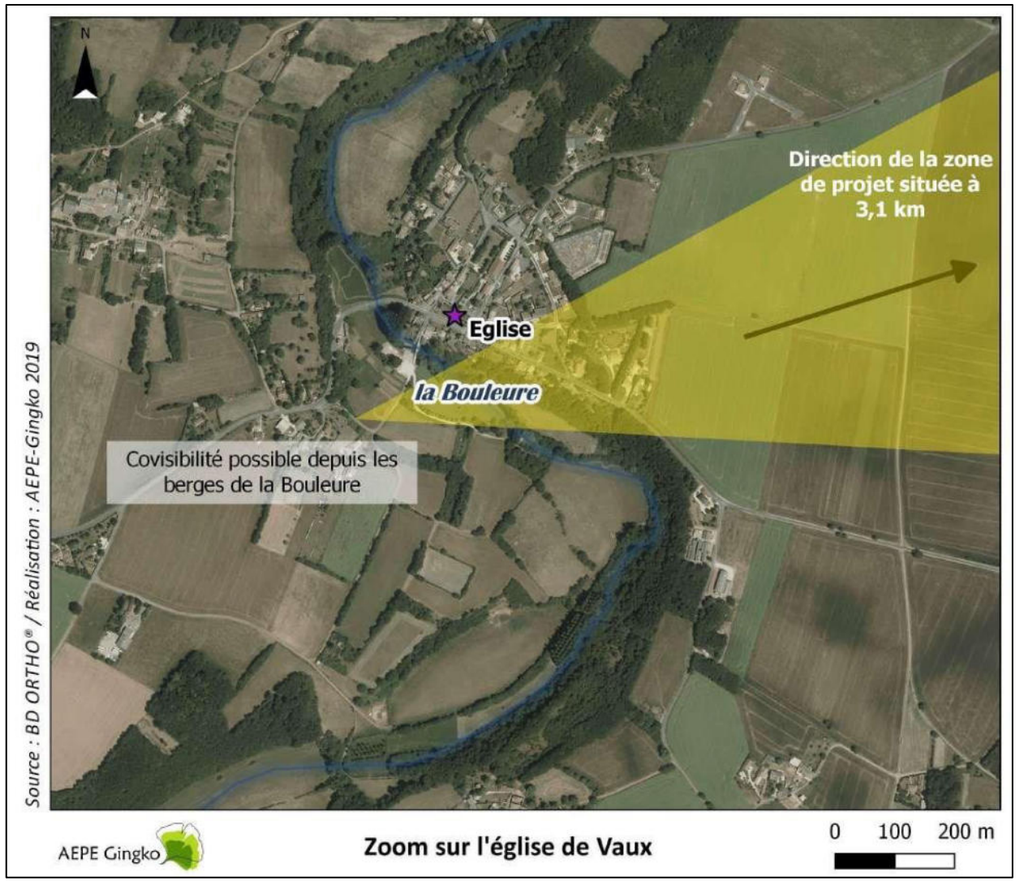


Figure 198 : Zoom sur l'église de Vaux et direction de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

L'Église Saint-Gervais et Saint-Protais à Champagne-Saint-Hilaire

Cette église romane est située sur le promontoire de Champagné-Saint-Hilaire dominant le territoire d'étude. La protection concerne le portail daté du XIIème siècle dont les bases de l'arc sont ornées d'un animal cabré ressemblant à un hippocampe (cf. photos ci-après). Depuis ce portail aucune vue en direction de la zone d'implantation potentielle située à 3,6 km n'est possible en raison du contexte urbain occultant les vues lointaines ; **la sensibilité potentielle de ce monument est donc faible.**

Le Château d'Epanvilliers à Brux

Construit au XVIème siècle, ce château abrite le musée du jeu ancien. Il est ouvert aux visiteurs deux mois dans l'année (juillet et août). Depuis la grille d'entrée, une vue relativement dégagée en direction de la zone d'implantation potentielle est potentiellement envisageable. Toutefois, la présence de haies à l'horizon filtre les perceptions. **La sensibilité de ce lieu touristique, éloigné de 8,3 km de la** zone d'implantation potentielle**, est considérée comme modérée.**

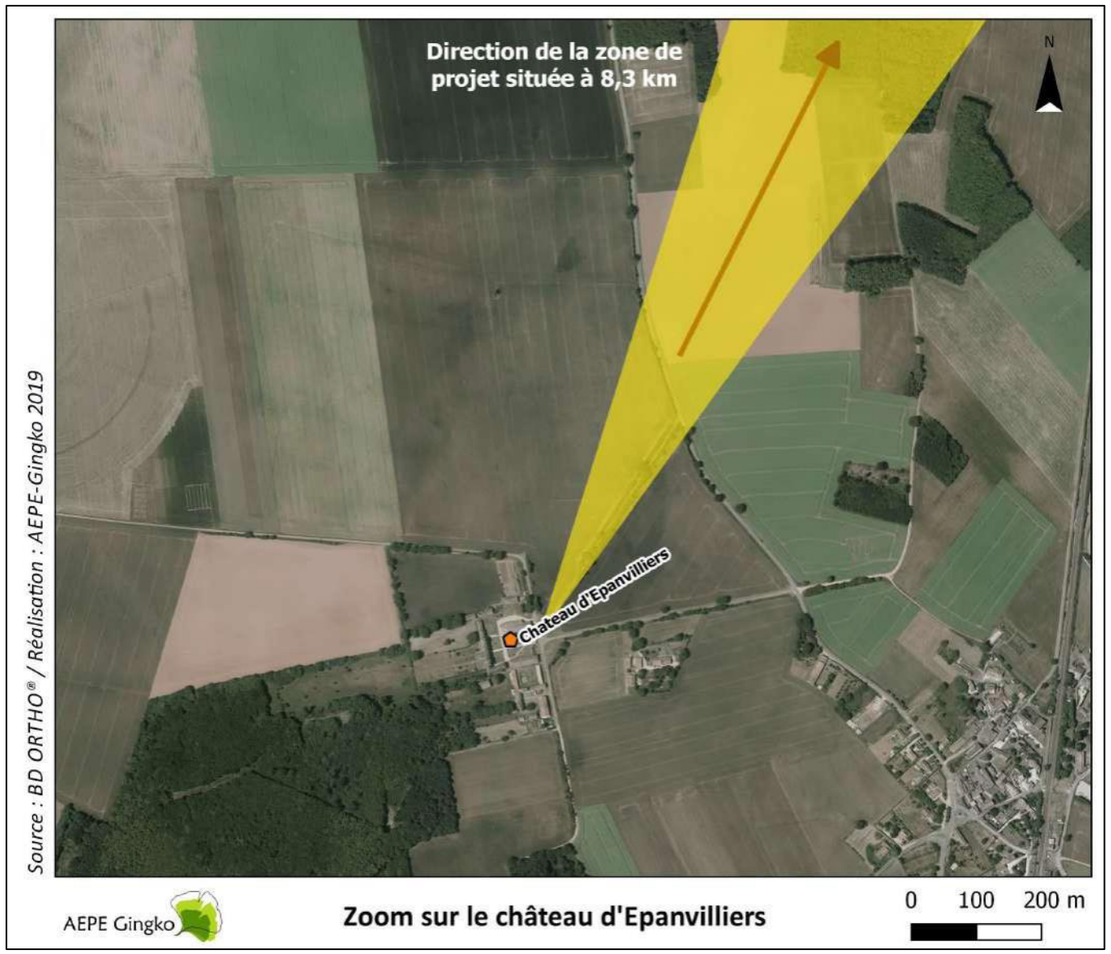


Figure 199 : Zoom sur le château d'Epanvilliers et direction de la zone d'implantation potentielle
Source : AEPE Gingko

Les monuments historiques les plus sensibles sont présentés sur la figure suivante.

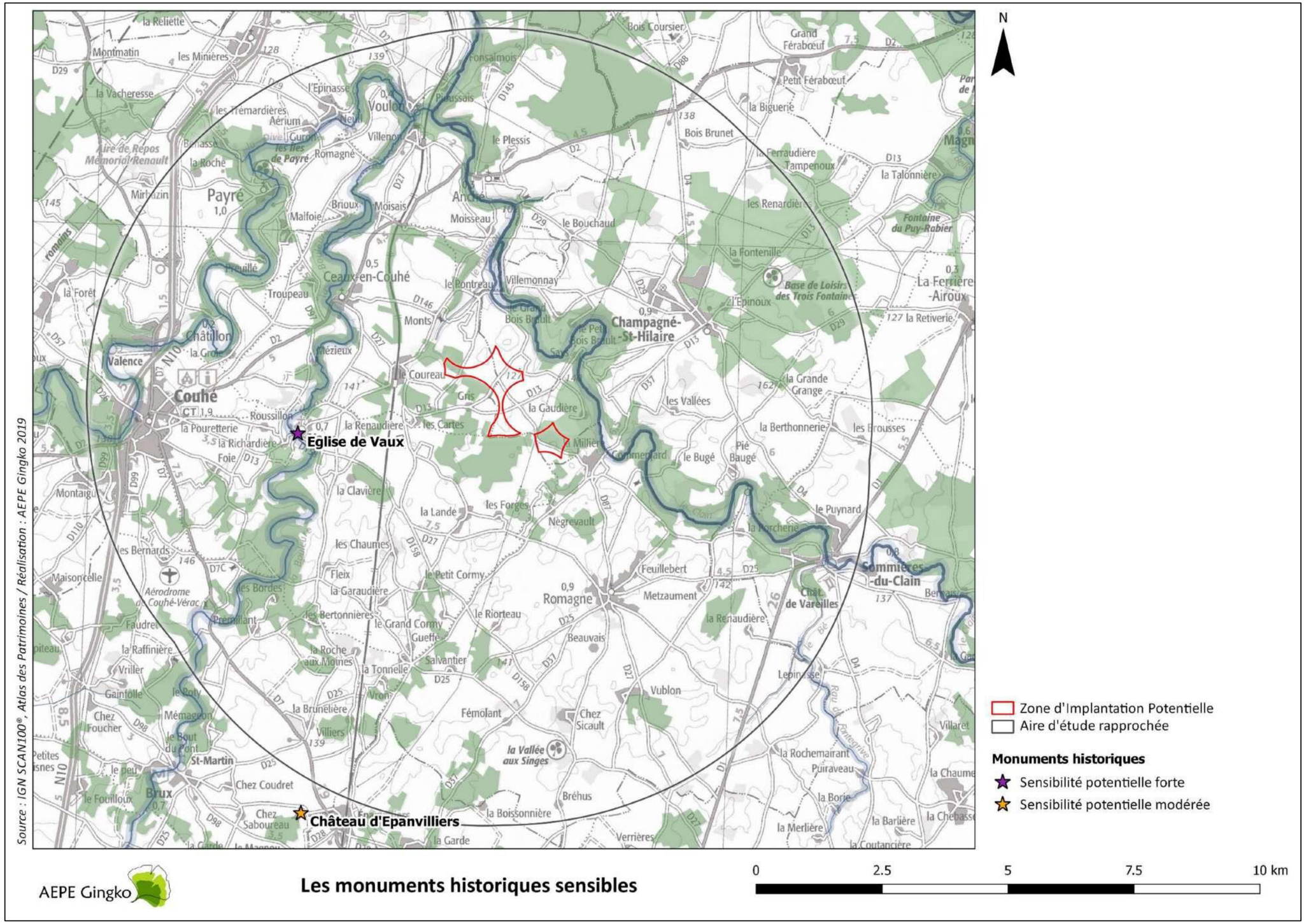


Figure 200 : Les monuments historiques sensibles
Source : AEPE Gingko

Analyse des sensibilités

Les sensibilités vis-à-vis des monuments historiques sont faibles, modérés et fortes.

Nulle	Très faible	**Faible**	**Modérée**	**Forte**	Très forte

V. 3. 4. La synthèse des sensibilités patrimoniales

Analyse des sensibilités

Les éléments patrimoniaux ressortant avec une sensibilité forte :
- Monuments historiques : L'église de Vaux

Les éléments patrimoniaux ressortant avec une sensibilité modérée :
- Monuments historiques : Le château d'Epanvilliers

Nulle	Très faible	Faible	**Modérée**	**Forte**	Très forte

V. 3. 5. Les recommandations

Plusieurs photomontages auront pour objet de vérifier que le projet répond aux recommandations suivantes :

- Adapter son implantation pour ne pas brouiller la lisibilité d'un monument ou d'un site ;
- Éviter tout phénomène de rupture d'échelle impactant de façon significative la qualité paysagère des éléments patrimoniaux à enjeux ;
- Harmoniser son implantation avec les autres parcs éoliens existants pour ne pas brouiller la lisibilité d'un monument ou d'un site.

VI. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

La description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet a permis de caractériser le contexte environnemental de la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou et des abords, au niveau humain, physique, naturel et paysager. Il est à présent possible de dégager les enjeux existants.

Pour rappel, un **enjeu** représente 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. »[14]. La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, *etc*.

À noter qu'un enjeu fort, n'induit pas obligatoirement un impact du même niveau.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux seront appréciés et hiérarchisés de la façon suivante, comme préconisé par le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, octobre 2020) :

Tableau 73 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Le tableau suivant présente la synthèse de l'analyse et de la hiérarchisation des enjeux.

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond à « l'état initial de l'environnement ».

[14] Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

VI. 1. Synthèse des enjeux des environnements humain et physique

Le tableau de « Synthèse des enjeux des environnements humain et physique » ci-après de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études AEPE Gingko puis complété par NCA environnement.

Tableau 74 : Synthèse des enjeux environnementaux humain et physique

Source : AEPE Gingko, NCA environnement

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
ENVIRONNEMENT HUMAIN				
Population et cadre de vie	Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou sont situées dans un contexte rural et faiblement peuplé. L'évolution démographique est très faible malgré un certain dynamisme concernant la création de nouveaux logements. Un total d'environ 251 personnes sont recensés à moins de 1 000 m de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est donc considéré comme fort.	Fort	Respecter le recul réglementaire de 500 m de toute construction à usage d'habitation et zones destinées à l'habitation.	-
	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un secteur rural relativement éloigné des bourgs du territoire. De nombreux hameaux sont toutefois localisés au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucun bâtiment n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est considéré comme modéré.	Modéré		
Activités économiques	Les communes de la zone d'implantation potentielle (Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou) appartiennent à la zone d'emploi de Poitiers. Elles présentent des taux de chômage en diminution, proches de celui de la zone d'emploi de Poitiers (10,6%) et du département de la Vienne (10,9%), mais inférieurs au taux de chômage en France (12,1%) en 2021. En 2021, la part d'actifs ayant un emploi représente 69,9% et 71,8% des populations de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou. Le secteur de « l'administration publique, l'enseignement, la santé humaine et l'action sociale » compte le plus d'établissements sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire. Le secteur du « commerce de gros et de détail, des transports, de l'hébergement et de la restauration » compte le plus d'établissements sur la commune de Valence-en-Poitou. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible	-	-
Patrimoine culturel	85 monuments historiques sont recensés dans l'aire d'étude éloignée (AEE) paysagère (20 km) dont 8 dans l'aire d'étude rapprochée (AER) paysagère (6 km). Aucun monument historique ni aucun périmètre de protection relatif à un monument historique ne se trouve au sein de la ZIP. Le monument historique le plus proche, l'Église Saint-Laurent, se situe à 2,8 km au sud-est de la ZIP sur la commune de Romagne. 5 sites inscrits et un site classé sont répertoriés dans l'AEE paysagère en dehors de l'AER paysagère. Le plus proche, le site inscrit de la « Fontaine du Puy Rabier » est localisé à 8,6 km au nord-est de la ZIP. Un site patrimonial remarquable est répertorié dans l'AEE paysagère en dehors de l'AER paysagère. Il s'agit du SPR de la ville de Charroux localisée à 16,5 km au sud-est de la ZIP. Aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA) ne recoupe l'aire d'étude immédiate. La plus proche est localisée à 3,7 km au sud-est de l'AEI sur la commune de Sommières-du-Clain. La DRAC Nouvelle-Aquitaine informe que de nombreux sites archéologiques sont recensés dans la base de données Patriarche concernant le secteur indiqué par Energiequelle. Elle pourra être amenée à prescrire une opération de diagnostic archéologique lors de l'instruction du dossier. Aucun site archéologique n'est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire. Le plus proche est localisé en bordure nord de celle-ci. L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	-	-
Tourisme et loisirs	33 lieux d'intérêt touristique sont identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km) dont 6 au sein de l'aire d'étude rapprochée (6 km). Le site touristique de la vallée des singes au rayonnement régional est notamment recensé à 5,7 km de la zone d'implantation potentielle. Enfin, deux circuits de randonnées traversent et longent la zone d'implantation potentielle : il s'agit des circuits « De Bois en Vallée » et le sentier des « Marches du Clain ». L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	Garantir la continuité des chemins de randonnées locales et accompagner la mise en place du projet éolien par des panneaux pédagogiques informatifs.	-
Occupation des sols	En termes d'occupation du sol, le territoire de l'aire d'étude éloignée présente une dominante agricole ponctuée de nombreux boisements. Ces derniers s'organisent également autour des vallées du territoire. Les zones urbaines les plus développées du territoire sont principalement au bord de certaines vallées. À l'échelle de la zone d'implantation potentielle (ZIP), une forte présence de la végétation sur les abords de celle-ci est mise en évidence. Des boisements longeant la vallée du Clain sont observés à l'est ; au sud un grand massif boisé (les Grands Bois) limite la ZIP et la traverse ; à l'ouest, de nombreux petits bois occupent la plaine et rejoignent la vallée du Pontreau. L'enjeu est qualifié de modéré.	Modéré	Préserver et éviter tout aménagement dans les boisements.	Minimiser les emprises des aménagements
Urbanisme et planification du territoire	La zone d'implantation potentielle est située sur le territoire du SCoT Sud Vienne où le développement de l'éolien est autorisé sous conditions (enjeu fort).	Fort	Respecter les objectifs et prescriptions du SCoT Sud Vienne concernant la réalisation d'équipements de production d'énergie éolienne.	-

Thème / Sous-thème		Enjeu	Valeur de l'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
		L'implantation d'éoliennes et de leurs installations annexes est compatible avec le règlement du PLUi du Civraisien en Poitou. Plusieurs prescriptions sont néanmoins recensées sur la zone d'implantation potentielle et induisent un enjeu fort.	Fort	Éviter les éléments classés ou à protéger faisant office d'une prescription par le PLUi du Civraisien en Poitou	-
		Aucune habitation ou zone destinée aux habitations n'est recensée à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle (enjeu nul).	Nul	-	-
Contexte agricole		L'activité agricole est la principale activité économique recensée sur la zone d'implantation potentielle. Elle est essentiellement liée à la culture des céréales et des oléagineux. Les parcelles agricoles recouvrent 79 % de la surface totale de la zone d'implantation potentielle. La présence de terres agricoles sur la zone d'implantation potentielle induit un enjeu modéré.	Modéré	-	Minimiser les emprises des aménagements sur les parcelles cultivées, de façon à avoir la meilleure compatibilité d'usages.
Appellation d'origine		Ces appellations et indications sont essentiellement liées aux élevages de porcs, d'agneaux, de vaches ou à la viticulture. Aucun élevage n'est situé au sein de la zone d'implantation potentielle des éoliennes ou à ses abords immédiats. Il en est de même pour les parcelles de vignes, globalement absentes sur le secteur. La zone d'implantation potentielle ne disposant pas de prairies, l'enjeu lié à ces appellations et indications agricoles est classé comme nul.	Nul	-	-
Contexte forestier		Au regard de la présence de boisements sur et à proximité de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu lié à l'activité sylvicole est considéré comme modéré.	Modéré	Préserver et éviter tout aménagement dans les boisements.	Minimiser les emprises des aménagements sur les boisements.
Infrastructures et réseaux de transport		Au regard de l'éloignement des lignes ferroviaires à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est considéré comme nul.	Nul	-	-
		La zone d'implantation potentielle est uniquement traversée par la RD 13, ainsi que par plusieurs chemins et routes de desserte locale. Des enjeux modérés sont recensés aux abords de ces axes routiers.	Modéré	Respecter un recul minimum égale à 2 hauteurs de pale de part et d'autre de la RD13.	-
Réseaux existants et servitudes		La zone d'implantation potentielle est localisée en dehors de toutes contraintes liées à l'aviation civile, aux radars Météo-France, aux faisceaux hertziens, ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et de gaz et les oléoducs (enjeu nul).	Nul	-	-
		La DGAC indique qu'il conviendra de s'assurer que les parcs implantés aux alentours de l'aérodrome de Couhé-Vérac situé entre 5 et 15 km de son point de référence ménagent un nombre suffisant de trajectoires aux aéronefs (enjeu modéré).	Modéré	Prise de contact avec l'aérodrome de Couhé-Vérac et prise en compte de leurs préconisations.	Prise de contact avec l'aérodrome de Couhé-Vérac et prise en compte de leurs préconisations.
		Un secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie est présent au sein de la zone d'implantation potentielle (enjeu fort).	Fort	Éviter l'implantation d'éolienne dans le secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie.	-
		Un recul égal à 2 fois la hauteur d'une longueur de pale est demandé vis-à-vis de la RD13 qui traverse la zone d'implantation potentielle (enjeu modéré).	Modéré	Respecter un recul minimum égale à 2 hauteurs de pale de part et d'autre de la RD13.	-
		Une distance de sécurité de 230 m au réseau électrique de RTE pour des éoliennes de 200 m en bout de pale est à respecter.	Modéré	Respecter une distance de sécurité de 230 m au réseau électrique de RTE pour des éoliennes de 200 m en bout de pale.	-
		Un enjeu faible est identifié au droit du réseau téléphonique.	Faible	Réaliser une implantation éloignée du réseau identifié.	Prendre en compte le réseau identifié en cas de travaux à proximité.
		Plusieurs prescriptions du SDIS 86 seront à prendre en compte pour l'implantation du parc éolien (enjeu modéré).	Modéré	Respecter les prescriptions du SDIS 86	-
Santé humaine	Bruit – contexte acoustique	Selon l'étude acoustique réalisée par EREA INGENIERIE, de jour, les niveaux sonores varient globalement entre 20 et 45 dB(A) en période de nuit (22h-7h), entre 23 et 39 dB(A) en période de soirée (20h-22h) et entre 29 et 47 dB(A) en période de jour (7h-20h) selon les vitesses de vent. D'une manière générale, ces niveaux observés de jour comme de nuit sont caractéristiques d'un environnement rural relativement calme avec quelques particularités pour la période de jour pour certains points (bruit de machines agricoles, passage d'animaux, végétation). L'enjeu n'est pas qualifié.	Non qualifié	-	-
	Émissions lumineuses	La pollution lumineuse est assez présente dans l'aire d'étude éloignée (AEE). La source principale provient de l'agglomération de Poitiers qui impacte le nord de l'AEE. L'aire d'étude rapprochée recense une pollution faible à peu importante en raison de la pollution lumineuse des communes de Sommières-du-Clain et Valence-en-Poitou. L'aire d'étude immédiate est préservée de la pollution lumineuse des villes voisines de taille moyenne, l'enjeu retenu sur son territoire est un enjeu de préservation fort.	Fort	-	Limiter les émissions lumineuses en phase chantier
Risques technologiques		La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par les risques liés à la rupture de digue ou de barrage, aux sites et sols pollués et aux ICPE (enjeu nul).	Nul	-	-
		La zone d'implantation potentielle est concernée par un risque nucléaire et le risque de transport de matières dangereuses au droit de la RD 13 (enjeu très faible).	Très faible	-	-

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Projets « existants ou approuvés »	Ces deux dernières années, 3 projets de parc photovoltaïque ou agrivoltaïque ont fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et/ou d'impact et ont été soumis à l'avis de l'autorité environnementale sur les communes présentes dans un rayon de 6 km autour du projet. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, 13 parcs éoliens en fonctionnement, 15 parcs éolien autorisés et 3 parcs éoliens en instruction sont dénombrés totalisant 153 éoliennes. Au moins 1 parc éolien en fonctionnement ou autorisé est recensé dans les aires d'étude rapprochées des volets humain, physique, paysage et milieu naturel. Un autre projet éolien (3 éoliennes, projet de parc éolien de la Balandière) est en cours d'élaboration par la société Energiequelle sur les communes de Champagné-le-Sec et Linazay (86) à environ 15 km au sud-ouest du projet éolien du Tierfour. L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	-	-
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE				
Topographie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans l'entité topographique du Seuil du Poitou, à la rencontre des bassins parisiens et aquitains ainsi que du Massif Armoricain et du Massif Central. Il présente un relief très aplani dominé à 3 km au nord-est par le horst de Champagné. Aucune pente notable n'est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. L'enjeu est faible.	Faible	-	-
Sols et sous-sol	La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur des couches géologiques calcaires recouvertes de sols argileux également appelés terres rouges. Les couches géologiques et pédologiques sur la zone d'implantation potentielle induisent un enjeu faible.	Faible	Réaliser une étude géotechnique afin de prendre en considération la nature du sol et du sous-sol dans la conception du projet.	Mettre en œuvre un chantier propre et remettre en état le site après le chantier afin d'éviter les impacts sur les sols.
Hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle se situe sur des terrains calcaires accueillant plusieurs aquifères. La nappe supra-toarcienne est notamment sensible aux pollutions de surface, l'infiltration étant rapide dans les sols calcaires en place. L'enjeu hydrogéologique est jugé modéré.	Modéré	Prendre les mesures nécessaires pour protéger la nappe contre le risque de pollution.	-
	Aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection associé n'est recensé sur ou à proximité de la zone d'implantation potentielle.	Nul	-	-
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE du Clain.	Fort	Concevoir un projet compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE du Clain.	
	La zone d'implantation potentielle est située au niveau de la masse d'eau superficielle « Le Clain depuis Sommières-du-Clain jusqu'à Saint-Benoît ». Cette masse d'eau subit des pressions liées à l'interception des flux et aux ouvrages transversaux. Aucun cours d'eau n'est néanmoins recensé sur la zone d'implantation potentielle, le plus proche s'écoulant à 510 m (Le Clain). L'enjeu relatif au réseau hydrographique est considéré comme faible.	Faible	-	-
Climat	La zone d'implantation potentielle présente un climat océanique assez marqué, caractérisé par des précipitations régulières sur l'année et des températures modérées. Ces conditions climatiques induisent un enjeu très faible.	Très faible	-	-
	La zone d'implantation potentielle présente un climat océanique assez marqué, caractérisé par des précipitations régulières sur l'année et des températures modérées. Ces conditions climatiques induisent un enjeu très faible. Le gisement éolien du site est favorable à la création d'un parc éolien avec des moyennes de vent comprises entre 6,5 m/s à 100 m de hauteur et 7,2 m/s à 160 m de hauteur. L'orientation dominante des vents suit un axe sud-ouest/nord-est. Les vents dominants mesurés sur la zone d'étude sont bidirectionnels avec des vents provenant du sud-ouest et du nord-est. L'enjeu est considéré comme positivement fort pour la production d'énergie éolienne.	**Positivement fort**	Valoriser la ressource en vent en optimisant l'implantation des éoliennes perpendiculairement au sens du vent et en recherchant un rendement énergétique maximum.	-
Qualité de l'air	Le département de la Vienne possède une qualité de l'air relativement bonne. Les principales sources de pollution sont situées au sein de la communauté urbaine du Grand Poitiers. La zone d'implantation potentielle se localise dans un secteur rural, peu concerné par les principales émissions de polluants. L'enjeu est faible.	Faible	-	Mettre en place des mesures de réduction en cas de l'émission de poussières lors des chantiers afin de préserver la qualité de l'air local.
	Le département de la Vienne (86) est concerné par l'Ambroisie avec plus de 51 communes présentant au moins un signalement d'Ambroisie. La commune de Valence-en-Poitou, fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. La commune de Champagné-Saint-Hilaire n'en fait en revanche pas partie. L'enjeu vis-à-vis de l'ambroisie est considéré comme fort.	Fort	-	Mettre en place des mesures de réduction si la présence de l'ambroisie est avérée avant les travaux.
Risques naturels	La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque de submersion ou d'inondation par débordement de cours d'eau.	Nul	-	-
	Les réseaux karstiques du sous-sol peuvent induire la présence de cavités.	Faible	Réaliser une étude géotechnique en amont des travaux afin de valider ou non l'absence de cavités.	-
	Présence ponctuelle de zones sujettes aux inondations de cave.	Faible	Éviter une implantation au droit des zones concernées par un risque d'inondation de cave.	Prendre en compte le risque d'inondation de cave lors de la conception des divers aménagements liés au projet éolien

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
	Présence d'un risque lié aux tempêtes.	Faible	Prendre en considération le risque lié aux tempêtes lors de la conception du projet.	-
	Présence d'un risque lié à la foudre.	Faible	Prendre en considération le risque lié à la foudre lors de la conception du projet.	-
	La zone d'implantation potentielle se situe en zone sismique modérée.	Modéré	Prendre en considération le risque sismique lors de la conception du projet.	-
	Présence du risque de feux de forêt au niveau des boisements sur et à proximité de la zone d'implantation potentielle.	Modéré	Réaliser une implantation à plus d'une hauteur en bout de pale des boisements à risque d'incendie. Eviter tout aménagement dans les boisements.	S'éloigner autant que possible des boisements.
	Présence ponctuelle d'un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles dans la partie nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.	Modéré	Réaliser une étude géotechnique en amont des travaux afin de dimensionner les aménagements du projet en fonction de l'aléa retrait-gonflement des argiles.	-
	Présence d'un aléa fort de retrait-gonflement des argiles sur la majorité de la zone d'implantation potentielle.	Fort		-

VI. 2. Synthèse des enjeux pour les milieux naturels

Le tableau de « Synthèse des enjeux pour les milieux naturels » ci-après de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études AEPE Gingko. Les recommandations ont été complétées dans la mesure du possible par NCA.

Tableau 75 : Synthèse des enjeux pour les milieux naturels

Source : AEPE Gingko

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Flore et habitats	Bleuet des moissons	Faible	Conserver les bords de chemins	-
	Habitat Natura 2000 : 6510-3 « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques »	Faible	Conserver les prairies concernées par cet habitat N2000	-
Avifaune	Nidification du Bruant jaune et de la Pie-grièche écorcheur	Fort	Conserver les haies	Proscrire les travaux lourds durant la période de nidification des espèces (mars-août)
	Nidification du Chardonneret élégant, de la Fauvette des jardins, de la Fauvette grisette, de la Grive draine, de la Linotte mélodieuse, de la Tourterelle des bois, du Verdier d'Europe	Modéré	Conserver les haies multistrates et lisières de boisements	Proscrire les travaux lourds durant la période de nidification des espèces (mars-août)
	Nidification de l'Autour des palombes, Grive draine, le Grosbec casse-noyaux, le Pic mar, le Pic épeichette	Modéré	Conserver les boisements	Proscrire les travaux lourds durant la période de nidification des espèces (mars-août)
	Nidification de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Bruant proyer, de la Caille des blés, du Tarier pâtre	Faible à modéré	Conserver les milieux ouverts (cultures, prairies et jachères)	Proscrire les travaux lourds durant la période de nidification des espèces (mars-août)
	Nidification de l'Engoulevent d'Europe	Modéré	Conserver les landes et coupes forestières	Proscrire les travaux lourds durant la période de nidification des espèces (mars-août)
	Alimentation du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, du Faucon crécerelle, du Milan noir	Faible	Conserver les milieux ouverts	Proscrire les travaux lourds durant la période de nidification des espèces (mars-août)
	Présence d'espèces sensibles à l'éolien (Busards, Buse variable, Cigogne blanche, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Milan noir)	Modéré	Limiter le nombre d'éoliennes, les éloigner des lisières boisées et adapter leur gabarit (faible longueur de pales et hauteur de garde importante)	Mettre en place des mesures spécifiques telles qu'un bridage agricole ou un système de détection de l'avifaune
Chiroptères	Gîtes arboricoles potentiels pour la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Conserver les haies et boisements avec des arbres à cavités	Mettre en place des mesures spécifiques telles qu'un bridage nocturne des éoliennes
	Corridors de déplacement et habitats de chasse pour toutes les espèces	Faible à modéré	Conserver les haies, les boisements et les cours d'eau	Limiter au maximum les travaux de nuit pour ne pas perturber la chasse et le transit
	Présence d'espèces sensibles à la mortalité éolienne (Pipistrelles et Noctules/Sérotines)	Modéré	Limiter le nombre d'éoliennes, les éloigner des lisières boisées et adapter leur gabarit (faible longueur de pales et importante hauteur de garde), bridage des éoliennes	Mettre en place des mesures spécifiques telles qu'un bridage nocturne des éoliennes
Autres groupes faunistiques	Amphibiens (Salamandre tachetée, Triton marbré, Triton palmé), Insectes (Gomphe semblable, Libellule fauve, Oxycordulie à corps fin)	Modéré	Conserver les mares et milieux humides	Proscrire les travaux lourds durant la période de reproduction des espèces (mars-août)
	Mammifères (Ecureuil roux, Genette commune, Hérisson d'Europe) Insectes saproxyliques (Grand capricorne, Lucane cerf-Volant)	Modéré	Conserver les boisements (arbres sénescents)	Proscrire les travaux lourds durant la période de reproduction des espèces (mars-août)
	Reptiles (Couleuvre d'Esculape, Lézard des murailles)	Modéré	Conserver les lisières, fourrés et landes	Proscrire les travaux lourds durant la période de reproduction des espèces (mars-août)

VI. 3. Synthèse des sensibilités sur le paysage et le patrimoine

Le tableau de « Synthèse des sensibilités relatives au paysage et au patrimoine » ci-après de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études AEPE Gingko.

Tableau 76 : Synthèse des sensibilités relatives au paysage et au patrimoine et les recommandations d'implantation

Source : AEPE Gingko

Sous-thème	Sensibilités identifiées	Sensibilité	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Unités paysagères	L'unité paysagère "Les vallées du Clain et ses affluents" est constituée de paysages emblématiques à l'échelle du site d'étude et accueille les principaux lieux habités proches de la zone d'implantation potentielle (ZIP).	Forte	Le projet devra suivre la ligne de force donnée par la vallée du Clain et le horst de Champagné-Saint-Hilaire, qui constituent une ligne structurante majeure à l'échelle du paysage de la Zone d'Implantation Potentielle, et orienter l'implantation des éoliennes selon un axe nord-ouest / sud-est.	-
	Des perceptions potentielles sur la ZIP sont relevées depuis les unités paysagères "Les terres rouges - secteur des taillis" (lieu d'accueil de la ZIP), "Les terres rouges - secteur bocager" et "Les terres de Brandes".	Modérée		
	L'éloignement des unités paysagères "Les plateaux de Pamproux et de Lezay ", "Le Val d'Angoumois" et "Le Ruffécois" à la ZIP induit des sensibilités faibles.	Faible		
Structures biophysiques	Le territoire d'étude est situé sur le seuil du Poitou dont les lignes de forces sont orientées nord-ouest/sud-est, suivant les trois principales vallées que sont la Vonne, la Clouère et le Clain.	Faible À Modérée		
	Entre ces vallées profondes, le relief général varie entre plateaux et plaines ondulées. La variation de ces reliefs crée des perceptions changeantes au fil des déplacements dans le territoire. La butte de Champagné-Saint-Hilaire vient casser cette homogénéité globale avec une altitude de 195 m permettant des vues lointaines.			
	La proximité de la vallée du Clain à environ 200 mètres de la ZIP, et de la vallée de la Bouleure à 1,8 km, constituent des enjeux paysagers importants car elles abritent les principaux lieux de vie et génèrent des ambiances singulières.			
	Les paysages étudiés sont très majoritairement agricoles ; les terres rouges sont vouées essentiellement à l'élevage et aux grandes cultures. La présence de l'arbre est parfois prépondérante, cloisonnant les espaces et fermant les vues ; puis parfois inexistante à la faveur de très grandes parcelles ouvertes dont le maillage bocager n'est pas présent.			
Lieux de vie et d'habitat	Des perceptions sont possibles depuis les hameaux sur la commune de Ceaux-en-Couhé : la Pijatière, Cussoterie, Remijour, Ségègre ; sur la commune de Romagne : la Millière, ; sur la commune de Champagné-Saint- Hilaire : Chaume, Taillis Guidon, les Brousses, Villemonnay, Percejaud, le Grand Bois Brault, la Combaudière ; sur la commune de Vaux : La Grange au Bois, la Fougetterie.	Forte	Privilégier un axe franc, avec des interdistances homogènes, pour éviter les effets de brouillage et faciliter la lecture du parc pour les usagers du territoire	-
	Des perceptions sont possibles depuis les bourgs de Ceaux-en-Couhé, Vaux, Champagné-Saint-Hilaire et Anché, ainsi que depuis le hameau de Says sur la commune de Champagné-Saint- Hilaire.	Modérée À Forte		-
	Des perceptions sont possibles depuis les bourgs de Romagne et de Couhé, ainsi que depuis les hameaux sur la commune de Ceaux-en-Couhé : Mézachard, Cujalais, Monts, les Cartes ; sur la commune de Champagné-Saint- Hilaire : la Gaudière, les Moisnières.	Modérée		-
	Des perceptions sont possibles depuis le bourg de Sommières-du-Clain, ainsi que depuis les hameaux sur la commune de Romagne : La Baudonnière ; sur la commune de Champagné-Saint- Hilaire : le Pontreau ; sur la commune de Vaux : la Jarrige.	Modérée À Faible		-
Axes de communication	Une sensibilité potentielle forte est recensée depuis les différentes routes locales à proximité directe de la ZIP, la RD 13 au niveau du tronçon le plus proche de la ZIP et au sud de Champagné-Saint-Hilaire, la RD 146 depuis le haut du coteau de la vallée du Pontreau et la RD 37 au sud de Champagné-Saint-Hilaire.	Forte	Privilégier un axe franc, avec des interdistances homogènes, pour éviter les effets de brouillage et faciliter la lecture du parc pour les usagers du territoire	-
	Une sensibilité potentielle modérée est recensée depuis la RN 10, la RD 2, la RD 7, la RD 1, la RD 13, la RD 37, la RD 146, la RD 27, la RD 158 et la RD 29.	Modérée		-
Lieux touristiques	Les lieux d'intérêt touristiques faisant l'objet d'une sensibilité potentielle forte relative au projet sont : les sentiers civraisiens « De Bois en Vallée » et « Des Marches du Clain ».	Forte	Garantir la continuité des chemins de randonnées locales et accompagner la mise en place du projet éolien par des panneaux pédagogiques informatifs.	-
	Les lieux d'intérêt touristique faisant l'objet d'une sensibilité potentielle modérée relative au projet sont : la vallée des Singes (depuis le parking) et le château d'Epanvilliers.	Modérée	-	-
	Les autres lieux d'intérêt touristiques recensés sur l'aire d'étude éloignée font l'objet d'une sensibilité potentielle faible.	Très faible	-	-

Sous-thème	Sensibilités identifiées	Sensibilité	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Périmètre d'étude immédiat	Aucun parc éolien n'est construit à proximité de la zone d'implantation potentielle. Toutefois la présence de deux parcs en fonctionnement à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Camp de Brianson et Nouaillé) révèle une volonté de développement des énergies renouvelables sur ce territoire. Les tendances d'implantation qui se dessinent avec les parcs les plus proches sont plutôt orientées nord-ouest/ sud-est.	Forte	Analyser les effets cumulés (avec les parcs éoliens autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale) du parc éolien projeté. Vérifier notamment la bonne articulation paysagère du projet retenu avec les parcs éoliens voisins du Camp de Brianson et de la Plaine de Nouaillé.	-
Évolution des paysages	Depuis 1945, les nombreux boisements autour de la ZIP ont été conservés et certains se sont densifiés. De plus, la structure parcellaire agricole s'est transformée avec des surfaces de champs beaucoup plus importantes et une légère diminution du nombre de haies. Les arbres isolés au milieu des parcelles et au bord des routes ont en majorité disparu aujourd'hui. Enfin, l'organisation du réseau routier a peu évolué et le développement des hameaux est globalement ténu.	Forte	Préserver les haies et boisements existants.	-
			Réutiliser au maximum les chemins existants pour l'aménagement des accès et garantir une intégration optimale du/des poste(s) de livraison.	-
Sites patrimoniaux remarquables	Une Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) est recensée à 16,5 km de la ZIP. Il s'agit de la ville de Charroux.	Nulle	-	-
Sites inscrits et classés	Cinq sites inscrits et un site classé sont répertoriés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Le plus proche est situé à 8,6 km de la ZIP.	Faible	Étudier de façon détaillée l'insertion du parc éolien projeté et son impact sur les éléments patrimoniaux potentiellement sensibles identifiés dans l'état initial ; et notamment depuis l'église de Vaux et le château d'Epanvilliers.	-
Monuments historiques	L'église de Vaux située à 3,1 km de la ZIP présente une sensibilité forte au projet.	Forte		
	Le château d'Epanvilliers situé à 8,3 km de la ZIP présente une sensibilité modérée au projet.	Modérée		
	Les 88 autres monuments historiques recensés sur l'aire d'étude éloignée présentent une sensibilité nulle à faible au projet.	Nulle À Faible		

Chapitre 3 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

I. INTRODUCTION

Conformément à **l'alinéa 7° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement**, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectué. Cela se formalise par 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. »*
Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception, et la définition de ses caractéristiques techniques spécifiques.

L'élaboration d'un projet éolien comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, du lieu d'implantation, de la construction et jusqu'à celle de l'exploitation.
Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économiques.

Le présent chapitre a ainsi pour objet de présenter la justification du projet à différents niveaux, les variantes étudiées, et les raisons qui ont guidé les choix opérés par le porteur de projet, notamment du point de vue des préoccupations environnementales et de santé humaine.

Pour rappel le choix du secteur d'implantation et de l'éolien est présenté au *Chapitre 1 :VI Choix du secteur d'implantation et de l'éolien* en page 49.

II. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES ÉTUDIÉES

Ce chapitre présente les **différentes variantes envisagées** par le porteur de projet, ainsi que la **variante retenue**.

Il est important de rappeler que **le choix de l'implantation du projet concilie un certain nombre de thématiques** (milieu naturel, paysage, patrimoine, environnement humain, etc.), et qu'à ce titre, la variante retenue n'est pas toujours la plus favorable pour une thématique donnée.

Concernant le milieu naturel par exemple, il est possible qu'une variante de moindre impact existe, mais que celle-ci n'ait pas été validée en raison d'un impact paysager trop important par exemple. L'étude d'impact précisera les différentes cotations des variantes suivant les expertises, et s'attachera à retenir l'implantation la plus pertinente.

II. 1. Présentation des variantes

Le porteur de projets a sélectionné **3 variantes d'implantation**, présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 77 : Variantes d'implantation du projet envisagées
(Source : Energiequelle)

Nom	Caractéristiques techniques majorantes des variantes
Variante n°1	6 éoliennes Hauteur totale des éoliennes : 180 m Hauteur du mât : 112 m Longueur des pales : 69 m Diamètre du rotor : 138 m Hauteur de la garde au sol : 42 m Puissance électrique du parc : 28,8 MW
Variante n°2	5 éoliennes Hauteur totale des éoliennes : 200 m Hauteur du mât : 125 m Longueur des pales : 75 m Diamètre du rotor : 150 m Hauteur de la garde au sol : 50 m Puissance électrique du parc : 28,5 MW
Variante n°3	4 éoliennes Hauteur totale des éoliennes : 200 m Hauteur du mât : 125 m Longueur des pales : 75 m Diamètre du rotor : 150 m Hauteur de la garde au sol : 50 m Puissance électrique du parc : 22,8 MW

Les cartes suivantes accompagnent la présentation de ces différentes variantes.

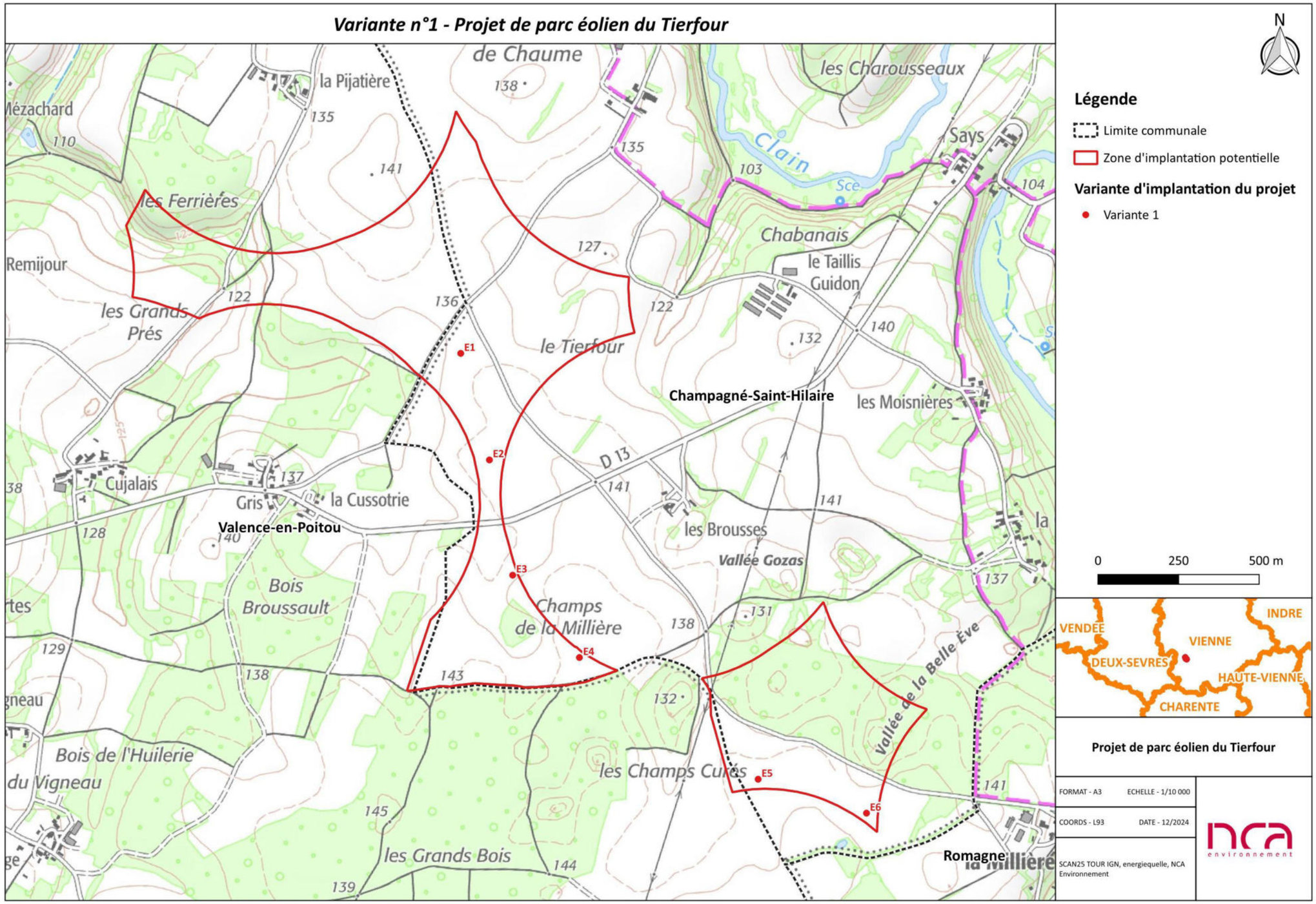


Figure 201 : Variante n°1 – Projet de parc éolien du Tierfour

Variante n°2 - Projet de parc éolien du Tierfour

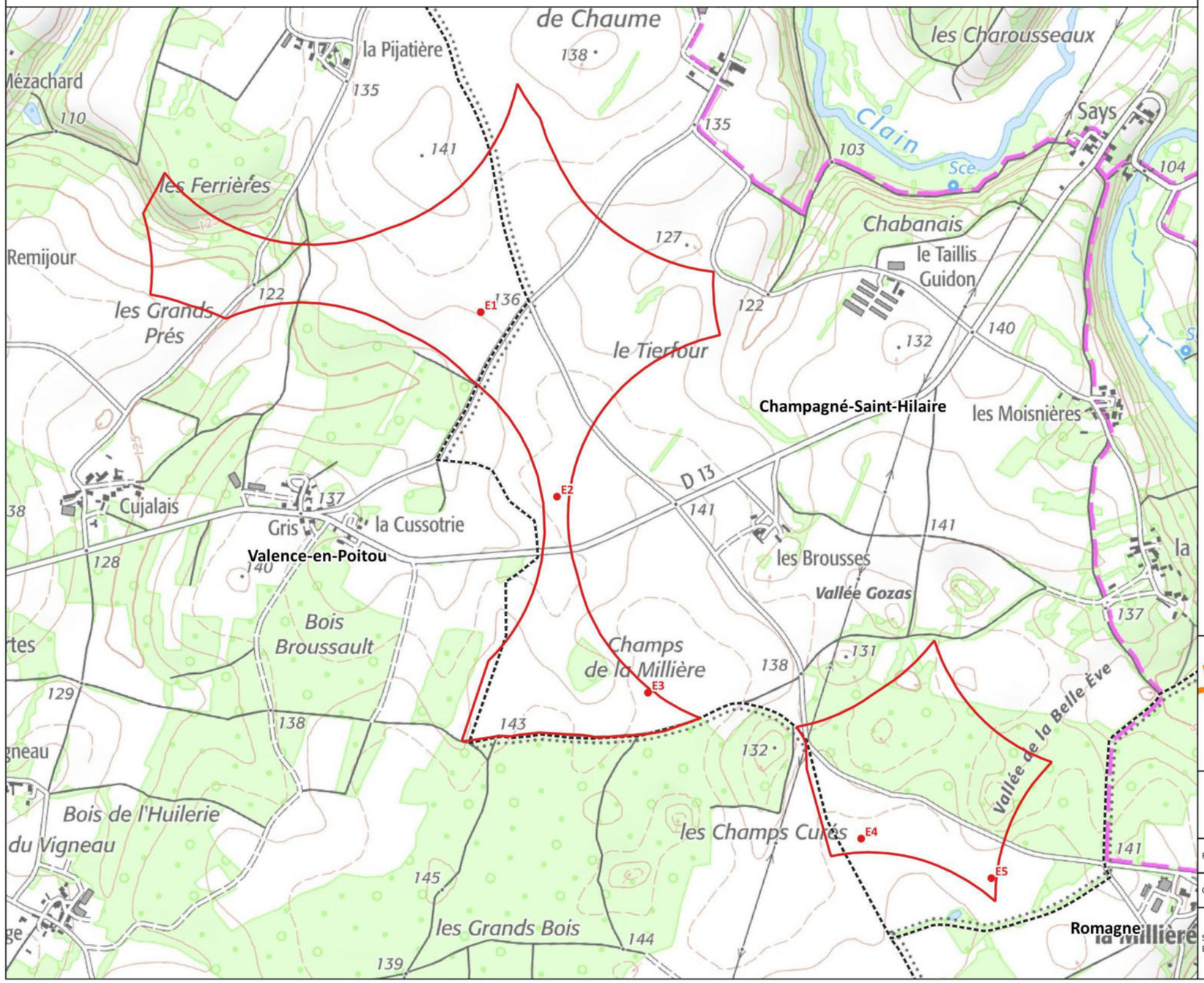


Figure 202 : Variante n°2 – Projet de parc éolien du Tierfour

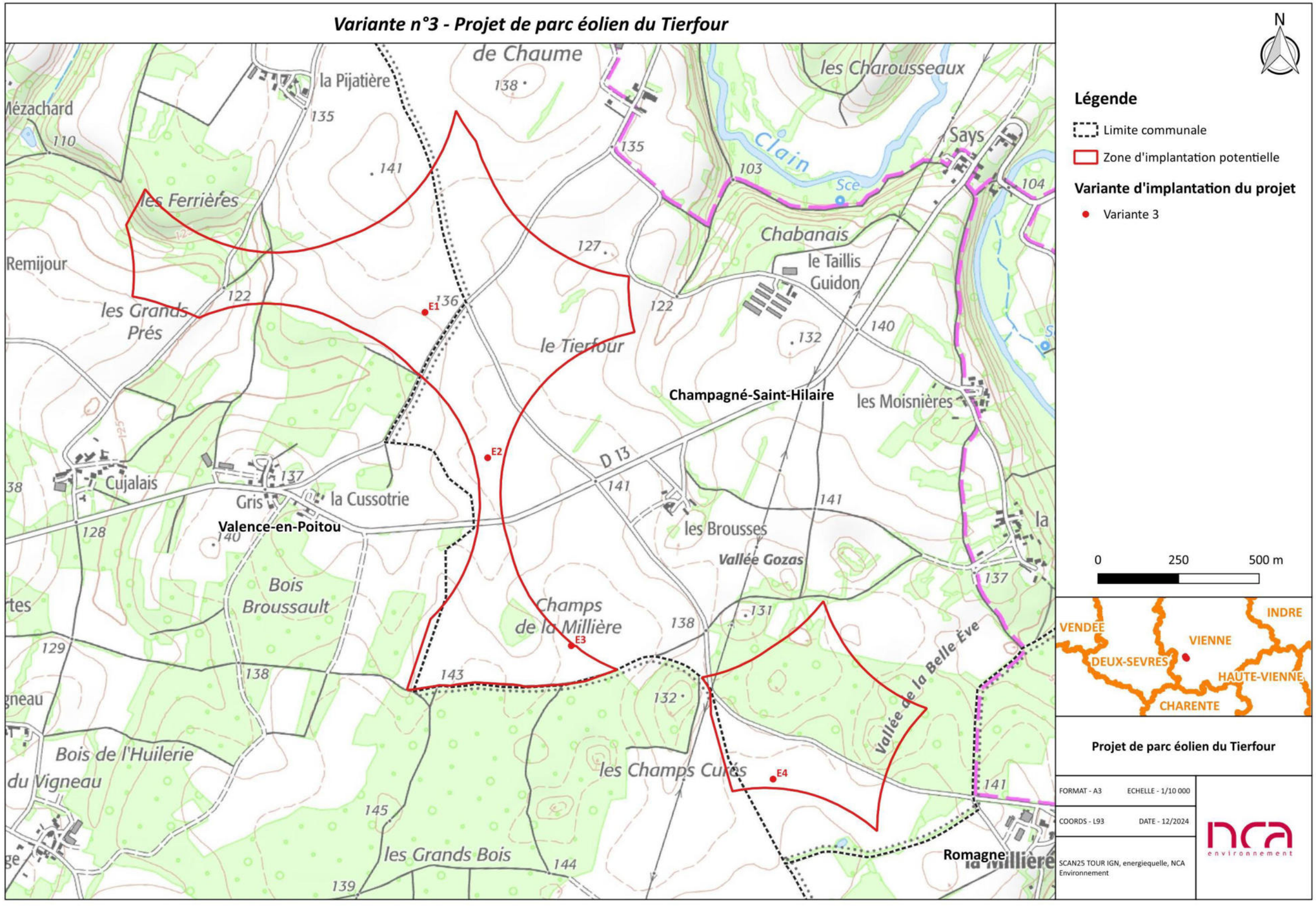


Figure 203 : Variante n°3 – Projet de parc éolien du Tierfour

II. 2. Analyse des variantes au regard des enjeux humain et physique

L'analyse des variantes au regard des enjeux humain et physique est détaillée dans le tableau suivant. Les variantes d'implantation sélectionnées par le porteur de projets sont analysées ci-après. Pour chacune d'entre elles, sont détaillés en parallèle les atouts et contraintes éventuels de la variante étudiée, en comparaison avec les autres variantes.

Légende :

	Contrainte faible ou atout fort		*Contrainte ou atout moyen*
	Contrainte forte ou atout faible		*Contrainte rédhibitoire*
	Critère neutre ou non déterminé		

Tableau 78 : Analyse des variantes au regard des enjeux humain et physique

Source : NCA environnement

Thème / Sous-thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3
ENVIRONNEMENT HUMAIN			
Population et cadre de vie	Le parc éolien n'est pas susceptible d'influencer l'évolution de la démographie.	Le parc éolien n'est pas susceptible d'influencer l'évolution de la démographie.	Le parc éolien n'est pas susceptible d'influencer l'évolution de la démographie.
	La distance minimale entre une éolienne et une habitation est de 516 m (E3 et le lieu-dit *les Brousses*, E5 et le lieu-dit *la Grange du Bois*) et la distance minimale entre une éolienne et une zone destinée à l'habitation est de 518 m (E6 et zone urbanisable la Millière), ce qui respecte par conséquent les prescriptions applicables.	La distance minimale entre une éolienne et une habitation est de 511 m (E3 et le lieu-dit les Brousses) et la distance minimale entre une éolienne et une zone destinée à l'habitation est de 497 m (E5 et zone urbanisable la Millière), ce qui respecte par conséquent les prescriptions applicables.	La distance minimale entre une éolienne et une habitation est de 508 m (E3 et le lieu-dit les Brousses) et la distance minimale entre une éolienne et une zone destinée à l'habitation est de 834 m (E4 et zone urbanisable la Millière), ce qui respecte par conséquent les prescriptions applicables.
Activités économiques	Avec 6 éoliennes, le projet de parc éolien (puissance électrique du parc de 28,8 MW maximum) générerait au minimum 240 768 € de retombées fiscales annuelles (calcul de l'IFER seulement) ce qui représente un montant de 4 815 360 € sur une période d'exploitation de 20 ans, pour les collectivités locales et le département.	Avec 5 éoliennes, le projet de parc éolien (puissance électrique du parc de 28,5 MW maximum) générerait au minimum 238 260 € de retombées fiscales annuelles (calcul de l'IFER seulement) ce qui représente un montant de 4 765 200 € sur une période d'exploitation de 20 ans, pour les collectivités locales et le département.	Avec 4 éoliennes, le projet de parc éolien (puissance électrique du parc de 22,8 MW maximum) générerait au minimum 190 608 € de retombées fiscales annuelles (calcul de l'IFER seulement) ce qui représente un montant de 3 812 160 € sur une période d'exploitation de 20 ans, pour les collectivités locales et le département.
Patrimoine culturel	Les éoliennes sont localisées en dehors des éléments du patrimoine culturel.	Les éoliennes sont localisées en dehors des éléments du patrimoine culturel.	Les éoliennes sont localisées en dehors des éléments du patrimoine culturel.
	Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques.	Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques.	Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques
Tourisme et loisirs	Un itinéraire de randonnée du circuit « De Bois en Vallée » pourra être interrompu ponctuellement pendant la phase chantier pour le renforcement des voies d'accès et les travaux de raccordement interne.	Un itinéraire de randonnée du circuit « De Bois en Vallée » pourra être interrompu ponctuellement pendant la phase chantier pour le renforcement des voies d'accès et les travaux de raccordement interne	Un itinéraire de randonnée du circuit « De Bois en Vallée » pourra être interrompu ponctuellement pendant la phase chantier pour le renforcement des voies d'accès et les travaux de raccordement interne
	L'éolienne la plus proche (E4) est localisée à 83 m d'un sentier de randonnée.	L'éolienne la plus proche (E3) est localisée à 118 m d'un sentier de randonnée.	L'éolienne la plus proche (E3) est localisée à 112 m d'un sentier de randonnée.
	Sur une aire d'étude plus élargie, les structures d'hébergements et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par la construction du parc sur toute la durée des travaux	Sur une aire d'étude plus élargie, les structures d'hébergements et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par la construction du parc sur toute la durée des travaux	Sur une aire d'étude plus élargie, les structures d'hébergements et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par la construction du parc sur toute la durée des travaux
Occupation des sols	L'occupation des sols (territoires agricoles) sera modifiée aux abords des zones de travaux et au niveau de l'implantation des éoliennes.	L'occupation des sols (territoires agricoles) sera modifiée aux abords des zones de travaux et au niveau de l'implantation des éoliennes.	L'occupation des sols (territoires agricoles) sera modifiée aux abords des zones de travaux et au niveau de l'implantation des éoliennes.
Urbanisme et planification du territoire	Les éoliennes sont localisées en zones A (E1 à E4) et N (E5 et E6) du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Civraisien en Poitou où l'implantation des éoliennes est autorisée.	Les éoliennes sont localisées en zones A (E1 à E3) et N (E4 et E5) du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Civraisien en Poitou où l'implantation des éoliennes est autorisée.	Les éoliennes sont localisées en zones A (E1 à E3) et N (E4) du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Civraisien en Poitou où l'implantation des éoliennes est autorisée.
	La distance minimale entre une éolienne et une habitation est de 516 m (E3 et le lieu-dit *les Brousses*, E5 et le lieu-dit *la Grange du Bois*) et la distance minimale entre une éolienne et une zone destinée à l'habitation est de 518 m (E6 et zone urbanisable la Millière), ce qui respecte par conséquent les prescriptions applicables.	La distance minimale entre une éolienne et une habitation est de 511 m (E3 et le lieu-dit les Brousses) et la distance minimale entre une éolienne et une zone destinée à l'habitation est de 497 m (E5 et zone urbanisable la Millière), ce qui respecte par conséquent les prescriptions applicables.	La distance minimale entre une éolienne et une habitation est de 508 m (E3 et le lieu-dit les Brousses) et la distance minimale entre une éolienne et une zone destinée à l'habitation est de 834 m (E4 et zone urbanisable la Millière), ce qui respecte par conséquent les prescriptions applicables.

Thème / Sous-thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Contexte agricole et appellations d'origine	Les éoliennes sont localisées sur des parcelles agricoles. Celles-ci seront immobilisées pendant la phase chantier et la phase d'exploitation (~2,04 ha) du projet éolien.	Les éoliennes sont localisées sur des parcelles agricoles. Celles-ci seront immobilisées pendant la phase chantier et la phase d'exploitation (~1,70 ha) du projet éolien.	Les éoliennes sont localisées sur des parcelles agricoles. Celles-ci seront immobilisées pendant la phase chantier et la phase d'exploitation (1,36 ha) du projet éolien.
	Aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensée sur les parcelles agricoles concernées par le projet de parc éolien.	Aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensée sur les parcelles agricoles concernées par le projet de parc éolien	Aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensée sur les parcelles agricoles concernées par le projet de parc éolien
Contexte forestier	Un élagage de certaines branches d'arbres, voire une coupe d'arbre pourra être envisagé selon la densité de la végétation pour permettre l'accès aux zones de chantier et limiter les risques incendie.	Un élagage de certaines branches d'arbres, voire une coupe d'arbre pourra être envisagé selon la densité de la végétation pour permettre l'accès aux zones de chantier et limiter les risques incendie.	Un élagage de certaines branches d'arbres, voire une coupe d'arbre pourra être envisagé selon la densité de la végétation pour permettre l'accès aux zones de chantier et limiter les risques incendie.
Infrastructures et réseaux de transport	Le trafic routier sera augmenté aux abords du site et la circulation sera perturbée de par le passage des convois exceptionnels pendant la phase chantier (D27 et D13) principalement.	Le trafic routier sera augmenté aux abords du site et la circulation sera perturbée de par le passage des convois exceptionnels pendant la phase chantier (D27 et D13) principalement.	Le trafic routier sera augmenté aux abords du site et la circulation sera perturbée de par le passage des convois exceptionnels pendant la phase chantier (D27 et D13) principalement.
Réseaux existants et servitudes	L'éolienne la plus proche (E3) est localisée à 150 m de la D13. L'implantation des éoliennes respecte les contraintes routières imposées (150 m).	L'éolienne la plus proche (E2) est localisée à 168 m de la D13. L'implantation des éoliennes respecte les contraintes routières imposées (150 m).	L'éolienne la plus proche (E2) est localisée à 218 m de la D13. L'implantation des éoliennes respecte les contraintes routières imposées (150 m).
	Aucune éolienne implantée dans le secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie (243 m au plus proche (E1))	Aucune éolienne implantée dans le secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie (84 m au plus proche (E1))	Aucune éolienne implantée dans le secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie (85 m au plus proche (E1))
	L'éolienne la plus proche (E5) est localisée à 219 m de la ligne électrique RTE. L'implantation des éoliennes ne respecte pas la distance minimale de 230 m recommandée par RTE.	L'éolienne la plus proche (E4) est localisée à 219 m de la ligne électrique RTE. L'implantation des éoliennes ne respecte pas la distance minimale de 230 m recommandée par RTE.	L'éolienne la plus proche (E4) est localisée à 264 m de la ligne électrique RTE. L'implantation des éoliennes respecte la distance minimale de 230 m recommandée par RTE.
Santé humaine	Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, éventuellement d'émissions lumineuses, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets.	Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, éventuellement d'émissions lumineuses, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets.	Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, éventuellement d'émissions lumineuses, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets.
	Une gêne pourra être ressentie par les riverains due au balisage aérien obligatoire des 6 éoliennes du parc pendant l'exploitation.	Une gêne pourra être ressentie par les riverains due au balisage aérien obligatoire des 5 éoliennes du parc pendant l'exploitation.	Une gêne pourra être ressentie par les riverains due au balisage aérien obligatoire des 4 éoliennes du parc pendant l'exploitation.
	L'éloignement des habitations par rapport aux éoliennes (516 m minimum) est supérieur à la distance réglementaire de 500 m, ce qui permet de réduire les nuisances potentielles relatives à l'émission d'infrasons.	L'éloignement des habitations par rapport aux éoliennes (511 m minimum) est supérieur à la distance réglementaire de 500 m, ce qui permet de réduire les nuisances potentielles relatives à l'émission d'infrasons.	L'éloignement des habitations par rapport aux éoliennes (508 m minimum) est supérieur à la distance réglementaire de 500 m, ce qui permet de réduire les nuisances potentielles relatives à l'émission d'infrasons.
	Pas d'études des variantes dans l'étude acoustique.	Pas d'études des variantes dans l'étude acoustique.	L'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles devraient être respectés, en considérant les modes de fonctionnement définis, pour l'ensemble des habitations concernées par le projet éolien quelles que soient les périodes de jour ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent considérées.
	Une études ombres projetées n'est pas à réaliser (aucun bureau n'est implanté à moins de 250 m du projet éolien et éoliennes à plus de 500 m des habitations).	Une études ombres projetées n'est pas à réaliser (aucun bureau n'est implanté à moins de 250 m du projet éolien et éoliennes à plus de 500 m des habitations).	Une études ombres projetées n'est pas à réaliser (aucun bureau n'est implanté à moins de 250 m du projet éolien et éoliennes à plus de 500 m des habitations).
	Les champs alternatifs produits sont très faibles (distance des postes de livraison aux habitations inconnue).	Les champs alternatifs produits sont très faibles (distance des postes de livraison aux habitations inconnue).	Les champs alternatifs produits sont très faibles (postes de livraison à plus de 500 m des habitations).
Risques technologiques	Les effets du projet sont une augmentation du risque d'accident sur les axes routiers empruntés en phase chantier principalement.	Les effets du projet sont une augmentation du risque d'accident sur les axes routiers empruntés en phase chantier principalement	Les effets du projet sont une augmentation du risque d'accident sur les axes routiers empruntés en phase chantier principalement
Projets « existants ou approuvés »	Sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, on passerait ainsi de 72 à 78 machines avec les projets éoliens autorisés, en instruction et le projet éolien. Avec 6 éoliennes, le parc éolien participe à ce développement à hauteur de 7,7%.	Sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, on passerait ainsi de 72 à 77 machines avec les projets éoliens autorisés, en instruction et le projet éolien. Avec 5 éoliennes, le parc éolien participe à ce développement à hauteur de 6,5%.	Sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, on passerait ainsi de 72 à 76 machines avec les projets éoliens autorisés, en instruction et le projet éolien. Avec 4 éoliennes, le parc éolien participe à ce développement à hauteur de 5,3%.

Thème / Sous-thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE			
Topographie	Quelques remodelages sont attendus au niveau des plateformes des 6 éoliennes. La topographie restera similaire à la topographie d'origine.	Quelques remodelages sont attendus au niveau des plateformes des 5 éoliennes. La topographie restera similaire à la topographie d'origine.	Quelques remodelages sont attendus au niveau des plateformes des 4 éoliennes. La topographie restera similaire à la topographie d'origine.
Sols et sous-sol	Les effets du projet sont principalement le risque pollution et l'imperméabilisation des sols (6 éoliennes) : - surfaces imperméabilisées : 3 743 m² ; - Zones partiellement ou totalement perméables : ~ 19 704 m².	Les effets du projet sont principalement le risque pollution et l'imperméabilisation des sols (5 éoliennes) : - surfaces imperméabilisées : 3 127 m² ; - Zones partiellement ou totalement perméables : ~ 16 450 m².	Les effets du projet sont principalement le risque pollution et l'imperméabilisation des sols (4 éoliennes) : - surfaces imperméabilisées : 2 511 m² ; - Zones partiellement ou totalement perméables : 13 196 m².
Hydrogéologie et hydrologie	Aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel n'est envisagé.	Aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel n'est envisagé.	Aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel n'est envisagé.
	Aucun cours d'eau ou écoulement temporaire n'est recensé au droit de la zone d'implantation potentielle. L'éolienne la plus proche (E6) est localisée à 875 m du cours d'eau le plus proche (le Clain).	Aucun cours d'eau ou écoulement temporaire n'est recensé au droit de la zone d'implantation potentielle. L'éolienne la plus proche (E5) est localisée à 860 m du cours d'eau le plus proche (le Clain).	Aucun cours d'eau ou écoulement temporaire n'est recensé au droit de la zone d'implantation potentielle. L'éolienne la plus proche (E4) est localisée à 1,1 km du cours d'eau le plus proche (le Clain).
	Le projet éolien ne recoupe pas de captage d'eau potable ni de périmètre de protection de captage.	Le projet éolien ne recoupe pas de captage d'eau potable ni de périmètre de protection de captage.	Le projet éolien ne recoupe pas de captage d'eau potable ni de périmètre de protection de captage.
	Les effets du projet sont principalement le risque de perturbation de l'écoulement des eaux due à l'imperméabilisation de surfaces (6 éoliennes, cf. sols et sous-sol) et au compactage des sols et un risque de pollution par déversement accidentel.	Les effets du projet sont principalement le risque de perturbation de l'écoulement des eaux due à l'imperméabilisation de surfaces (5 éoliennes, cf. sols et sous-sol) et au compactage des sols et un risque de pollution par déversement accidentel.	Les effets du projet sont principalement le risque de perturbation de l'écoulement des eaux due à l'imperméabilisation de surfaces (4 éoliennes, cf. sols et sous-sol) et au compactage des sols et un risque de pollution par déversement accidentel.
Climat	Aucune modification du climat en phase chantier. La vulnérabilité du projet au changement climatique est très faible et ses incidences potentielles limitées. Les éoliennes du parc éolien auront une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents. De plus, le projet contribue à produire de l'énergie bas carbone ce qui entre en compte dans la lutte contre le changement climatique. Avec une production de 52 318 000 kWh/an, l'exploitation du parc éolien permettrait d'éviter le rejet de 22 300 tonnes de CO_2 sur 20 ans (soit 1 115 tonnes de CO_2 par an).	Aucune modification du climat en phase chantier. La vulnérabilité du projet au changement climatique est très faible et ses incidences potentielles limitées. Les éoliennes du parc éolien auront une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents. De plus, le projet contribue à produire de l'énergie bas carbone ce qui entre en compte dans la lutte contre le changement climatique. Avec une production de 59 169 000 kWh/an, l'exploitation du parc éolien permettrait d'éviter le rejet de 25 220 tonnes de CO_2 sur 20 ans (soit 1 261 tonnes de CO_2 par an).	Aucune modification du climat en phase chantier. La vulnérabilité du projet au changement climatique est très faible et ses incidences potentielles limitées. Les éoliennes du parc éolien auront une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents. De plus, le projet contribue à produire de l'énergie bas carbone ce qui entre en compte dans la lutte contre le changement climatique. Avec une production de 45 139 000 kWh/an, l'exploitation du parc éolien permettrait d'éviter le rejet de 28 260 tonnes de CO_2 sur 20 ans (soit 1 413 tonnes de CO_2 par an).
Qualité de l'air	Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et le risque de dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux (mesures de réduction et de suivi prévues).	Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et le risque de dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux (mesures de réduction et de suivi prévues).	Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et le risque de dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux (mesures de réduction et de suivi prévues).
	Avec une production de 52 318 000 kWh/an, il est estimé que le parc éolien émettra 664 T de CO_2 par an qui sont dues processus de fabrication, de mise en œuvre, de maintenance, d'exploitation et de fin de vie du parc.	Avec une production de 59 169 000 kWh/an, il est estimé que le parc éolien émettra 751 T de CO_2 par an qui sont dues processus de fabrication, de mise en œuvre, de maintenance, d'exploitation et de fin de vie du parc.	Avec une production de 45 139 000 kWh/an, il est estimé que le parc éolien émettra 573 T de CO_2 par an qui sont dues processus de fabrication, de mise en œuvre, de maintenance, d'exploitation et de fin de vie du parc.
Risques naturels	Le parc éolien n'est pas susceptible d'augmenter les risques naturels sur la zone d'implantation des éoliennes, cependant une attention particulière devra être portée sur le risque incendie.	Le parc éolien n'est pas susceptible d'augmenter les risques naturels sur la zone d'implantation des éoliennes, cependant une attention particulière devra être portée sur le risque incendie.	Le parc éolien n'est pas susceptible d'augmenter les risques naturels sur la zone d'implantation des éoliennes, cependant une attention particulière devra être portée sur le risque incendie.

II. 3. Analyse des variantes au regard des enjeux écologiques

La partie analyse des variantes du volet « milieu naturel » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Le rapport complet, dont l'analyse des variantes est reprise ci-après, est fourni en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6).

Les variantes d'implantation sélectionnées par le porteur de projets sont analysées ci-après. Pour chacune d'entre elles, sont détaillés en parallèle :

- les impacts bruts attendus en phase travaux et en phase d'exploitation pour chaque groupe taxonomique, et différenciés par période biologique pour l'avifaune ;
- les différents points de vigilance qui en résultent ;
- les atouts et contraintes éventuels de la variante étudiée, en comparaison avec les autres variantes.

Tableau 79 : Analyse comparative des variantes d'implantation du projet éolien (HT = hauteur totale ; DR = diamètre rotor ; BP = bas de pale)

(Sources : Energiequelle, NCA Environnement)

	VARIANTE N°1 *6 éoliennes* *HT = 180 m ; DR = 138 m ; BP = 42 m*	**VARIANTE N°2** *5 éoliennes* *HT = 200 m ; DR = 150 m ; BP = 50 m*	**VARIANTE N°3** *4 éoliennes* *HT = 200 m ; DR = 150 m ; BP = 50 m*
AVIFAUNE - HIVERNAGE & MIGRATION			
PHASE TRAVAUX	Dérangements issus des activités du chantier (6 éoliennes rapprochées) envers les potentiels rassemblements d'Alouettes lulus et de Pluviers dorés. → **Impact brut faible, et temporaire**. Dérangements issus des activités du chantier envers les autres espèces dont la présence sur site est plus ponctuelle (rapaces diurnes, grands échassiers) ou soulève moins d'enjeux en terme de patrimonialité (passereaux communs). → **Impact brut négligeable à très faible, et temporaire**. **Impact brut nul ou négligeable vis-à-vis des autres taxons** (présence plus occasionnelle ou simple survol du site d'étude). Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Impact brut temporaire, très faible à modéré envers les espèces ciblées (passereaux, pics et rapaces)**, au regard de l'écologie de ces dernières et des périodes biologiques considérées.	Dérangements issus des activités du chantier (5 éoliennes plus distantes) envers les potentiels rassemblements d'Alouettes lulus de Pluviers dorés. → **Impact brut très faible, et temporaire**. Dérangements issus des activités du chantier envers les autres espèces dont la présence sur site est plus ponctuelle (rapaces diurnes, grands échassiers) ou soulève moins d'enjeux en terme de patrimonialité (passereaux communs). → **Impact brut négligeable, et temporaire**. **Impact brut nul ou négligeable vis-à-vis des autres taxons** (présence plus occasionnelle ou simple survol du site d'étude). Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Impact brut temporaire, négligeable à faible envers les espèces ciblées (passereaux, pics et rapaces)**, au regard de l'écologie de ces dernières et des périodes biologiques considérées.	Dérangements issus des activités du chantier (4 éoliennes nettement écartées) envers les potentiels rassemblements d'Alouettes lulus de Pluviers dorés. → **Impact brut négligeable à très faible, et temporaire**. Dérangements issus des activités du chantier envers les autres espèces dont la présence sur site est plus ponctuelle (rapaces diurnes, grands échassiers) ou soulève moins d'enjeux en terme de patrimonialité (passereaux communs). → **Impact brut négligeable, et temporaire**. **Impact brut nul ou négligeable vis-à-vis des autres taxons** (présence plus occasionnelle ou simple survol du site d'étude). Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Impact brut temporaire, négligeable à faible envers les espèces ciblées (passereaux, pics et rapaces)**, au regard de l'écologie de ces dernières et des périodes biologiques considérées.
PHASE EXPLOITATION	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 2,04 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 1 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable à très faible pour les espèces concernées**. 1 espèce patrimoniale potentiellement sensible à un effet repoussoir (effarouchement induit par la présence des éoliennes), d'après Hötker H. et *al*. (2006) : le Pluvier doré (distance moyenne d'éloignement consécutive au dérangement : 175 m). → Avec 6 éoliennes, perte brute et indirecte d'habitats estimée à ≈ 58 ha. Perte à nuancer toutefois, car tributaire de nombreux facteurs (assolements, disponibilités alimentaires, *etc*.) et l'espèce n'occupe que certains milieux ouverts. De plus, la bibliographie disponible est relativement ancienne désormais. → **Impact brut modéré**. Bas de pales à 42 m du sol, bout de pales à 180 m de haut, éolienne E1 à moins de 100 m d'un bosquet. → **Impact brut de mortalité (collision / barotraumatisme) très faible à modéré**. Effet barrière connu pour 13 espèces à enjeux, configuration du projet plus contraignante pour l'avifaune en transit (6 éoliennes rapprochées, sur un axe Nord / Sud-est, donc globalement perpendiculaire aux principaux axes de déplacements), mais flux locaux très diffus. → **Impact brut nul (ou non connu) à modéré pour l'ensemble des taxons concernés**.	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 1,7 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 0,8 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable pour les espèces concernées**. 1 espèce patrimoniale potentiellement sensible à un effet repoussoir (effarouchement induit par la présence des éoliennes), d'après Hötker H. et *al*. (2006) : le Pluvier doré (distance moyenne d'éloignement consécutive au dérangement : 175 m). → Avec 5 éoliennes, perte brute et indirecte d'habitats estimée à ≈ 48,3 ha. Perte à nuancer toutefois, car tributaire de nombreux facteurs (assolements, disponibilités alimentaires, *etc*.) et l'espèce n'occupe que certains milieux ouverts. De plus, la bibliographie disponible est relativement ancienne désormais. → **Impact brut modéré**. Bas de pales à 50 m du sol, bout de pales à 200 m de haut. → **Impact brut de mortalité (collision / barotraumatisme) très faible à modéré**. Risque moindre et plus diffus comparé à la variante n°1. Effet barrière connu pour 13 espèces à enjeux, configuration du projet moins contraignante que la variante n°1 (5 éoliennes plus distantes), mais qui reste sensible pour l'avifaune en transit (axe Nord / Sud-est, donc globalement perpendiculaire aux principaux axes de déplacements), mais flux locaux très diffus. → **Impact brut nul (ou non connu) à faible pour l'ensemble des taxons concernés**.	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 1,36 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 0,7 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable pour les espèces concernées**. 1 espèce patrimoniale potentiellement sensible à un effet repoussoir (effarouchement induit par la présence des éoliennes), d'après Hötker H. et *al*. (2006) : le Pluvier doré (distance moyenne d'éloignement consécutive au dérangement : 175 m). → Avec 4 éoliennes, perte brute et indirecte d'habitats estimée à ≈ 38,7 ha. Perte à nuancer toutefois, car tributaire de nombreux facteurs (assolements, disponibilités alimentaires, *etc*.) et l'espèce n'occupe que certains milieux ouverts. De plus, la bibliographie disponible est relativement ancienne désormais. → **Impact brut faible**. Bas de pales à 50 m du sol, bout de pales à 200 m de haut. → **Impact brut de mortalité (collision / barotraumatisme) très faible à modéré**. Risque moindre et plus diffus comparé aux variantes n°1 et 2. Effet barrière connu pour 13 espèces à enjeux, configuration du projet moins contraignante que les variantes n°1 et 2 pour l'avifaune en transit (4 éoliennes nettement écartées, effet de ligne visuelle plus réduit), mais flux locaux très diffus. → **Impact brut nul (ou non connu) à très faible pour l'ensemble des taxons concernés**.

	VARIANTE N°1 *6 éoliennes* *HT = 180 m ; DR = 138 m ; BP = 42 m*	**VARIANTE N°2** *5 éoliennes* *HT = 200 m ; DR = 150 m ; BP = 50 m*	**VARIANTE N°3** *4 éoliennes* *HT = 200 m ; DR = 150 m ; BP = 50 m*
AVIFAUNE - NIDIFICATION			
PHASE TRAVAUX	Eoliennes implantées sur des monocultures intensives au sein de plaines agricoles ouvertes, ponctuées de haies et de boisements. Selon les assolements, les espaces agricoles sous emprises peuvent être favorables à la nidification de plusieurs espèces patrimoniales liées à ces derniers (busards, Oedicnème criard, passereaux…). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement modéré à fort durant cette saison plus sensible**. Hormis l'éolienne E2, l'ensemble des turbines se trouvent à moins de 200 m d'entités arborées (haies, boisements) ; l'éolienne E3 se situe à environ 70 m d'un bosquet. → **Dérangement modéré à fort** envers les espèces nicheuses affiliées aux milieu semi-ouverts (passereaux, pics, rapaces…). Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement modéré à fort**, au regard de l'écologie des espèces concernées.	Eoliennes implantées sur des monocultures intensives au sein de plaines agricoles ouvertes, ponctuées de haies et de boisements. Selon les assolements, les espaces agricoles sous emprises peuvent être favorables à la nidification de plusieurs espèces patrimoniales liées à ces derniers (busards, Oedicnème criard, passereaux…). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement modéré à fort durant cette saison plus sensible**. L'ensemble des turbines se trouvent à moins de 200 m d'entités arborées (haies, boisements) ; l'éolienne E3 a été écartée du bosquet (envion 120 m). → **Dérangement modéré à fort** envers les espèces nicheuses affiliées aux milieu semi-ouverts (passereaux, pics, rapaces…). Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement modéré à fort**, au regard de l'écologie des espèces concernées.	Eoliennes implantées sur des monocultures intensives au sein de plaines agricoles ouvertes, ponctuées de haies et de boisements. Selon les assolements, les espaces agricoles sous emprises peuvent être favorables à la nidification de plusieurs espèces patrimoniales liées à ces derniers (busards, Oedicnème criard, passereaux…). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement modéré à fort durant cette saison plus sensible**. Eoliennes nettement écartées les unes des autres par rapport aux variantes précédentes ; la position de l'éolienne E3 vis-à-vis du bosquet a été maintenue (envion 120 m). → **Dérangement faible à modéré** envers les espèces nicheuses affiliées aux milieu semi-ouverts (passereaux, pics, rapaces…). Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement faible à fort**, au regard de l'écologie des espèces concernées.
PHASE EXPLOITATION	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 2,04 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 1 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable à très faible pour les espèces concernées**. 3 espèces patrimoniales sont potentiellement sensibles à un effet repoussoir (effarouchement induit par la présence des éoliennes), d'après Hötker H. et *al*. (2006) : Alouette des champs (93 m), Fauvette grisette (79 m) et Linotte mélodieuse (135 m). → Avec 6 éoliennes, perte brute et indirecte d'habitats estimée entre ≈ 11,2 ha (Fauvette grisette) et ≈ 34,6 ha (Linotte mélodieuse). Perte à nuancer toutefois, car tributaire de nombreux facteurs (assolements, disponibilités alimentaires, *etc*.) et ces espèces n'occupent pas les zones boisées. De plus, la bibliographie disponible est relativement ancienne désormais. → **Impact brut faible à fort**. Bas de pales à 42 m du sol, bout de pales à 180 m de haut, éolienne E1 à moins de 100 m d'un bosquet. → **Impact brut de mortalité (collision / barotraumatisme) faible à fort**.	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 1,7 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 0,8 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable pour les espèces concernées**. 3 espèces patrimoniales sont potentiellement sensibles à un effet repoussoir (effarouchement induit par la présence des éoliennes), d'après Hötker H. et *al*. (2006) : Alouette des champs (93 m), Fauvette grisette (79 m) et Linotte mélodieuse (135 m). → Avec 5 éoliennes, perte brute et indirecte d'habitats estimée entre ≈ 9,3 ha (Fauvette grisette) et ≈ 28,8 ha (Linotte mélodieuse). Perte à nuancer toutefois, car tributaire de nombreux facteurs (assolements, disponibilités alimentaires, *etc*.) et ces espèces n'occupent pas les zones boisées. De plus, la bibliographie disponible est relativement ancienne désormais. → **Impact brut faible à modéré**. Bas de pales à 50 m du sol, bout de pales à 200 m de haut. → **Impact brut de mortalité (collision / barotraumatisme) faible à fort**. Risque moindre et plus diffus comparé à la variante n°1.	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 1,36 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 0,7 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable pour les espèces concernées**. 3 espèces patrimoniales sont potentiellement sensibles à un effet repoussoir (effarouchement induit par la présence des éoliennes), d'après Hötker H. et *al*. (2006) : Alouette des champs (93 m), Fauvette grisette (79 m) et Linotte mélodieuse (135 m). → Avec 4 éoliennes, perte brute et indirecte d'habitats estimée entre ≈ 7,4 ha (Fauvette grisette) et ≈ 23 ha (Linotte mélodieuse). Perte à nuancer toutefois, car tributaire de nombreux facteurs (assolements, disponibilités alimentaires, *etc*.) et ces espèces n'occupent pas les zones boisées. De plus, la bibliographie disponible est relativement ancienne désormais. → **Impact brut faible**. Bas de pales à 50 m du sol, bout de pales à 200 m de haut. → **Impact brut de mortalité (collision / barotraumatisme) très faible à fort**. Risque moindre et plus diffus comparé aux variantes n°1 et 2.

	VARIANTE N°1 *6 éoliennes* *HT = 180 m ; DR = 138 m ; BP = 42 m*	**VARIANTE N°2** *5 éoliennes* *HT = 200 m ; DR = 150 m ; BP = 50 m*	**VARIANTE N°3** *4 éoliennes* *HT = 200 m ; DR = 150 m ; BP = 50 m*
CHIROPTERES			
PHASE TRAVAUX	Eoliennes implantées sur des monocultures intensives au sein de plaines agricoles ouvertes, ponctuées de haies et de boisements. Ces parcelles cotent un enjeu très faible pour les Chiroptères (transit / alimentation diffus). Hormis l'éolienne E2, l'ensemble des turbines se trouvent à moins de 200 m d'entités arborées (haies, boisements) ; l'éolienne E3 se situe à environ 70 m d'un bosquet. Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement faible à modéré**, au regard de l'écologie des espèces concernées. Impact brut négligeable pour les espèces non arboricoles (plus anthropophiles).	Eoliennes implantées sur des monocultures intensives au sein de plaines agricoles ouvertes, ponctuées de haies et de boisements. Ces parcelles cotent un enjeu très faible pour les Chiroptères (transit / alimentation diffus). L'ensemble des turbines se trouvent à moins de 200 m d'entités arborées (haies, boisements) ; l'éolienne E3 a été écartée du bosquet (envion 120 m). Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement très faible à modéré**, au regard de l'écologie des espèces concernées. Impact brut négligeable pour les espèces non arboricoles (plus anthropophiles).	Eoliennes implantées sur des monocultures intensives au sein de plaines agricoles ouvertes, ponctuées de haies et de boisements. Ces parcelles cotent un enjeu très faible pour les Chiroptères (transit / alimentation diffus). Eoliennes nettement écartées les unes des autres par rapport aux variantes précédentes ; la position de l'éolienne E3 vis-à-vis du bosquet a été maintenue (envion 120 m). Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement très faible à faible**, au regard de l'écologie des espèces concernées. Impact brut négligeable pour les espèces non arboricoles (plus anthropophiles).
PHASE EXPLOITATION	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 2,04 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 1 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable à très faible pour les Chiroptères**. Bas de pales à 42 m du sol, bout de pales à 180 m de haut, éolienne E1 à moins de 100 m d'un bosquet. → **Impact brut de mortalité (collision / barotraumatisme) faible à très fort, plus accentué pour les espèces de haut-vol (pipistrelles, noctules et sérotines)**.	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 1,7 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 0,8 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable pour les Chiroptères**. Bas de pales à 50 m du sol, bout de pales à 200 m de haut. → **Impact brut de mortalité (collision / barotraumatisme) faible à fort, plus accentué pour les espèces de haut-vol (pipistrelles, noctules et sérotines)**. Risque moindre et plus diffus comparé à la variante n°1.	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 1,36 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 0,7 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable pour les Chiroptères**. Bas de pales à 50 m du sol, bout de pales à 200 m de haut. → **Impact brut de mortalité (collision / barotraumatisme) faible à fort, plus accentué pour les espèces de haut-vol (pipistrelles, noctules et sérotines)**. Risque moindre et plus diffus comparé aux variantes n°1 et 2.

	VARIANTE N°1 *6 éoliennes* *HT = 180 m ; DR = 138 m ; BP = 42 m*	**VARIANTE N°2** *5 éoliennes* *HT = 200 m ; DR = 150 m ; BP = 50 m*	**VARIANTE N°3** *4 éoliennes* *HT = 200 m ; DR = 150 m ; BP = 50 m*
AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES, FLORE & HABITATS			
PHASE TRAVAUX	Éoliennes construites en plaine agricole ouverte, soulevant globalement peu d'enjeux notables pour les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres) et la flore. En outre, aucune station d'espèce floristique patrimoniale n'est directement impactée. Une attention particulière est néanmoins portée sur les espèces exotiques envahissantes potentiellement présentes sur les emprises du chantier (cultures, bords de chemins, *etc*.). Hormis l'éolienne E2, l'ensemble des turbines se trouvent à moins de 200 m d'entités arborées (haies, boisements) ; l'éolienne E3 se situe à environ 70 m d'un bosquet. → **Dérangement possible (mais très ponctuel) en phase chantier, envers la mammalofaune terrestre principalement**. Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement faible à fort**, au regard de l'écologie des espèces concernées et des emprises sur leurs habitats.	Éoliennes construites en plaine agricole ouverte, soulevant globalement peu d'enjeux notables pour les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres) et la flore. En outre, aucune station d'espèce floristique patrimoniale n'est directement impactée. Une attention particulière est néanmoins portée sur les espèces exotiques envahissantes potentiellement présentes sur les emprises du chantier (cultures, bords de chemins, *etc*.). L'ensemble des turbines se trouvent à moins de 200 m d'entités arborées (haies, boisements) ; l'éolienne E3 a été écartée du bosquet (envion 120 m). → **Dérangement possible (mais très ponctuel) en phase chantier, envers la mammalofaune terrestre principalement**. Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement faible à fort**, au regard de l'écologie des espèces concernées et des emprises sur leurs habitats.	Éoliennes construites en plaine agricole ouverte, soulevant globalement peu d'enjeux notables pour les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres) et la flore. En outre, aucune station d'espèce floristique patrimoniale n'est directement impactée. Une attention particulière est néanmoins portée sur les espèces exotiques envahissantes potentiellement présentes sur les emprises du chantier (cultures, bords de chemins, *etc*.). Eoliennes nettement écartées les unes des autres par rapport aux variantes précédentes ; la position de l'éolienne E3 vis-à-vis du bosquet a été maintenue (envion 120 m). → **Dérangement possible (mais très ponctuel) en phase chantier, envers la mammalofaune terrestre principalement**. Elagages / Coupes de végétation possibles en cas de nécessité d'élargir les chemins traversant des parcelles boisées (Sud-est de l'AEI notamment). → **Risque de dérangement, d'atteintes aux habitats et/ou aux individus = Impact brut globalement très faible à modéré**, au regard de l'écologie des espèces concernées et des emprises sur leurs habitats.
PHASE EXPLOITATION	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 2,04 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 1 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable à très faible pour les espèces concernées**.	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 1,7 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 0,8 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable pour les espèces concernées**.	Perte nette d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (monocultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (≈ 1,36 ha d'aménagements définitifs, soit ≈ 0,7 % de la surface en monocultures à l'échelle de l'AEI), mais aussi de la préservation des continuités écologiques locales. → **Impact brut négligeable pour les espèces concernées**.

	VARIANTE N°1 *6 éoliennes* *HT = 180 m ; DR = 138 m ; BP = 42 m*	**VARIANTE N°2** *5 éoliennes* *HT = 200 m ; DR = 150 m ; BP = 50 m*	**VARIANTE N°3** *4 éoliennes* *HT = 200 m ; DR = 150 m ; BP = 50 m*
SYNTHESE DE L'ANALYSE DES VARIANTES			
ATOUTS GLOBAUX DE LA VARIANTE	Aucune implantation sur des parcelles soulevant un enjeu notable pour la biodiversité. → **Perte directe d'habitats limitée à des habitats de moindres enjeux**. Bon compromis de gabarit entre la hauteur de garde au sol (42 m) et la hauteur totale des éoliennes (180 m). → **Déconnexion relative des enjeux localisés au sol (avifaune terrestre, Chiroptères à vol bas, autre faune) et en altitude (essentiel des flux migratoires de l'avifaune > 200 m)**. 3 éoliennes sur 6 (E1, E2 et E5) implantées à une distance ≥ 100 m des entités arborées (haies et boisements) environnantes. → **Effort d'éloignement et réduction du risque de mortalité sur ces secteurs, pour les espèces affiliées à ces habitats**.	1 éolienne de moins que la variante n°1 et garde au sol plus élevée (50 m, contre 42 m pour la variante n°1). → **Réduction globale du risque de mortalité pour la faune volante**. Aucune implantation sur des parcelles soulevant un enjeu notable pour la biodiversité. → **Perte directe d'habitats limitée à des habitats de moindres enjeux**. Bon compromis de gabarit entre la hauteur de garde au sol (50 m) et la hauteur totale des éoliennes (200 m). Garde au sol supérieure à celle de la variante n°1. → **Déconnexion plus franche des enjeux localisés au sol (avifaune terrestre, Chiroptères à vol bas, autre faune) et en altitude (essentiel des flux migratoires de l'avifaune > 200 m)**. Distances inter-éoliennes supérieures à la variante n°1 (moyenne de 500 m environ). → **Franchissement plus fluide pour l'avifaune en transit peu sensible à l'effet barrière**. Aucune éolienne à moins de 100 m des entités arborées (haies et boisements) environnantes. → **Effort d'éloignement et réduction globale du risque de mortalité pour les espèces affiliées à ces habitats**.	1 éolienne de moins que la variante n°2, 2 de moins que la variante n°1, amplitude globale réduite par rapport aux aures variantes et garde au sol plus élevée (50 m, contre 42 m pour la variante n°1). → **Réduction globale du risque de mortalité pour la faune volante et de l'effet barrière**. Aucune implantation sur des parcelles soulevant un enjeu notable pour la biodiversité. → **Perte directe d'habitats limitée à des habitats de moindres enjeux**. Bon compromis de gabarit entre la hauteur de garde au sol (50 m) et la hauteur totale des éoliennes (200 m). Garde au sol supérieure à celle de la variante n°1. → **Déconnexion plus franche des enjeux localisés au sol (avifaune terrestre, Chiroptères à vol bas, autre faune) et en altitude (essentiel des flux migratoires de l'avifaune > 200 m)**. Distances inter-éoliennes supérieures aux variantes n°1 et 2 (moyenne de 600 m environ). → **Franchissement plus fluide encore pour l'avifaune en transit peu sensible à l'effet barrière**. Aucune éolienne à moins de 100 m des entités arborées (haies et boisements) environnantes. → **Effort d'éloignement et réduction globale du risque de mortalité pour les espèces affiliées à ces habitats**.
CONTRAINTES GLOBALES DE LA VARIANTE	1 éolienne de plus que la variante n°2, 2 de plus que la variante n°3, occupation des 2/3 de la ZIP. → **Amplitude spatiale et emprise du parc (pertes directes et indirectes d'habitats) globalement plus notables**. Éoliennes implantées sur un axe Nord / Sud-est donc quasi-perpendiculaire aux principaux axes de transits de l'avifaune, distances inter-éoliennes d'environ 350 m, donc inférieures à celles des variantes n°2 et 3. → **Configuration plus contraignante pour les espèces sensibles à l'effet barrière. Néanmoins, faible enjeu en période migratoire**. 3 éoliennes sur 6 (E3, E4 et E6) implantées à moins de 100 m des entités arborées (haies et boisements) environnantes. → **Accentuation du risque de mortalité sur ces secteurs, pour les espèces affiliées à ces habitats**.	Amplitude du parc comparable à celle de la variante n°1, et 1 éolienne de plus que la variante n°3. → **Amplitude spatiale et emprise du parc (pertes directes et indirectes d'habitats) qui restent notables**. Configuration du projet moins contraignante que la variante n°1 (5 éoliennes plus distantes), mais qui reste sensible pour l'avifaune en transit (axe Nord / Sud-est, donc globalement perpendiculaire aux principaux axes de déplacements). → **Effet barrière maintenu dans l'ensemble**. **Néanmoins, faible enjeu en période migratoire**.	Eolienne E3, qui reste relativement proche d'un bosquet (environ 115 m). → **Augmentation ponctuelle du risque de mortalité pour la faune volante (espèces de milieux semi-ouverts) sur ce secteur**.

Les cartes suivantes rappellent les enjeux discriminants identifiés pour l'**avifaune** (période de nidification) et les **Chiroptères**, en localisant les éoliennes des différentes variantes. Il s'agit en effet des taxons les plus sensibles au projet (au regard de la bibliographie), et le lecteur pourra ainsi se référer à ces cartes pour apprécier les impacts bruts attendus explicités dans le tableau précédent.

Il est important de noter que les enjeux relatifs aux habitats d'espèces (cf. cartes ci-après) ont été établis sur la base de la méthodologie du bureau d'études AEPE Gingko.

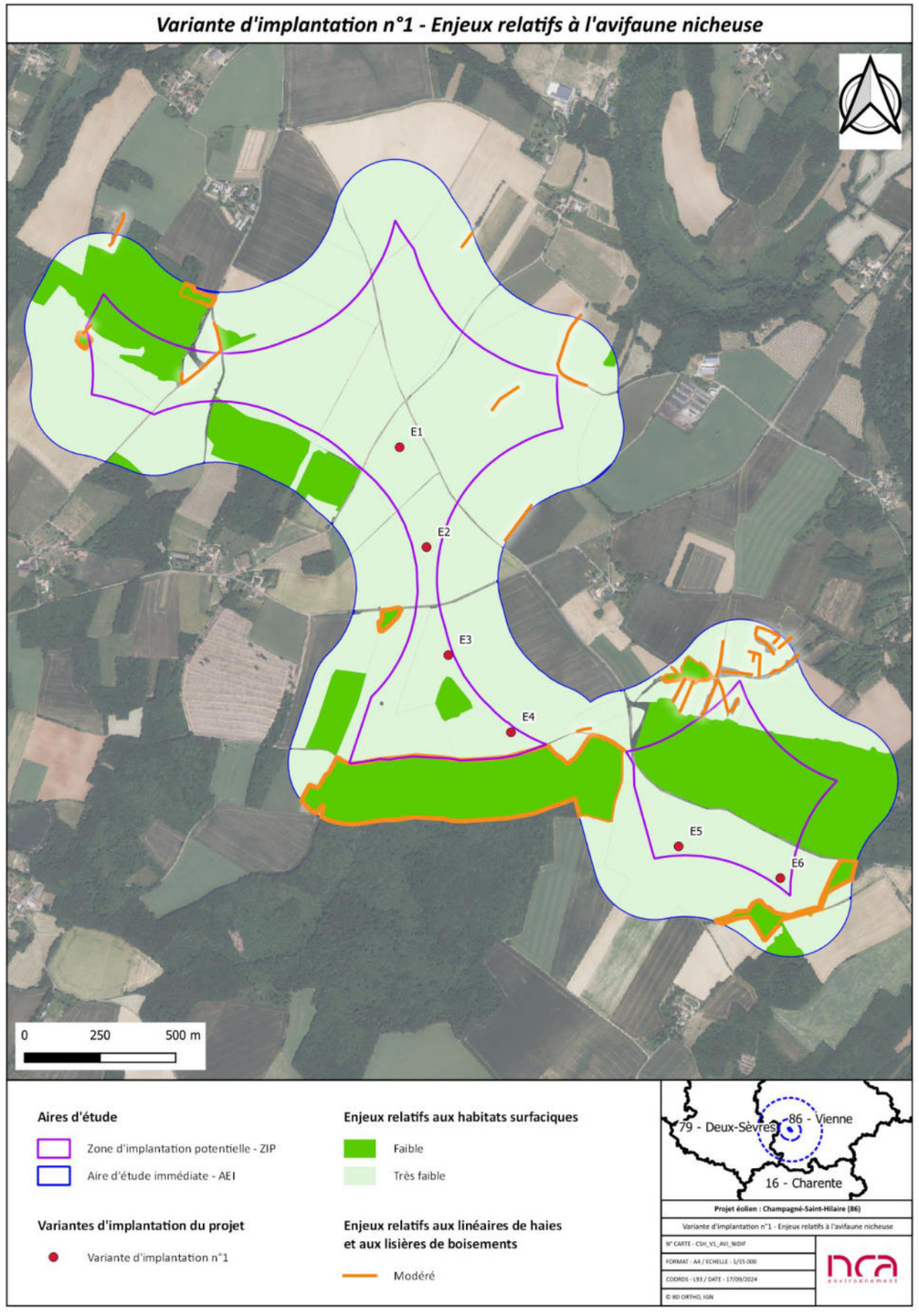


Figure 204 : Variante d'implantation n°1 - Enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse
(Sources : Energiequelle, AEPE Gingko, NCA Environnement)

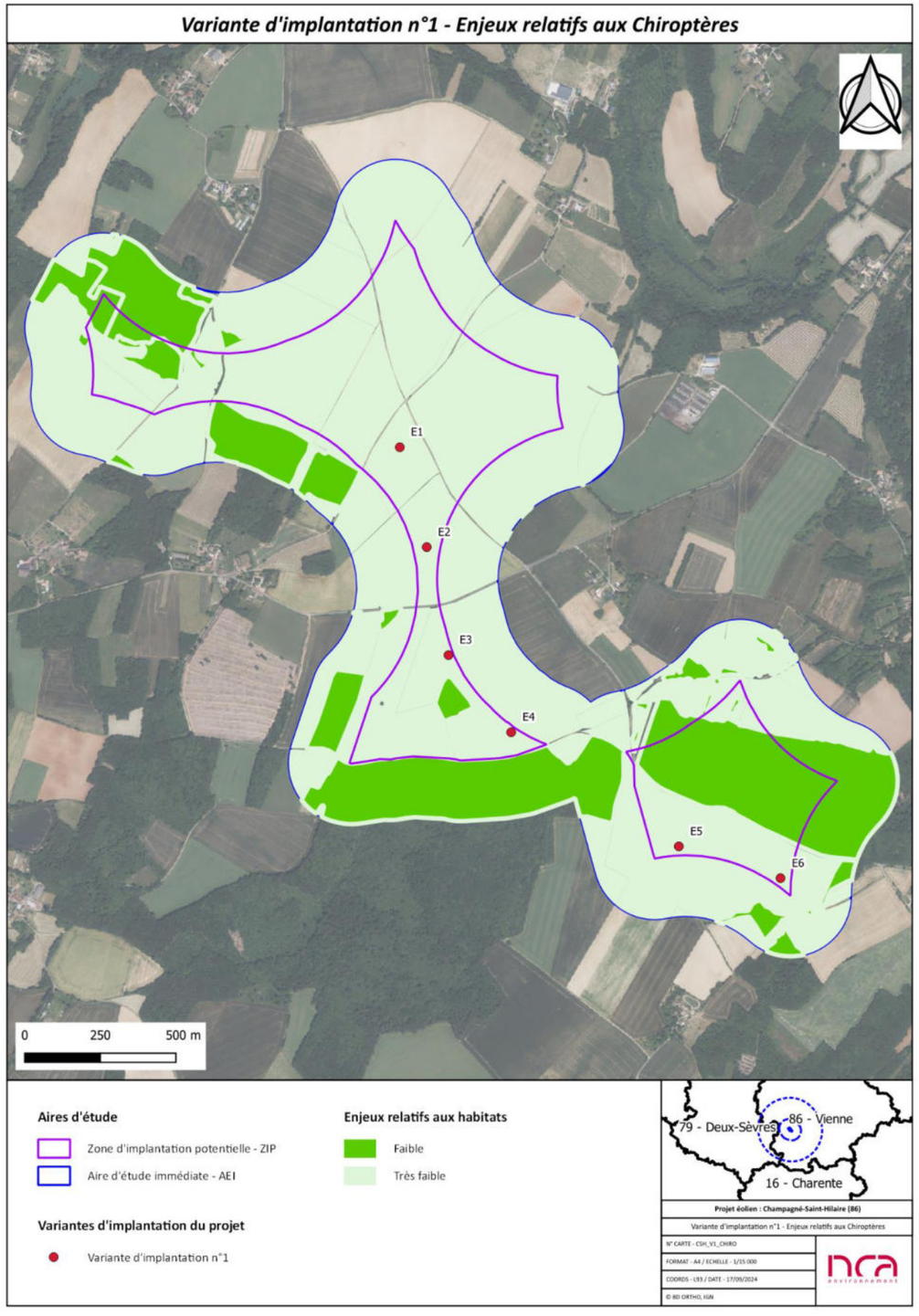


Figure 205 : Variante d'implantation n°1 - Enjeux relatifs aux Chiroptères
(Sources : Energiequelle, AEPE Gingko, NCA Environnement)

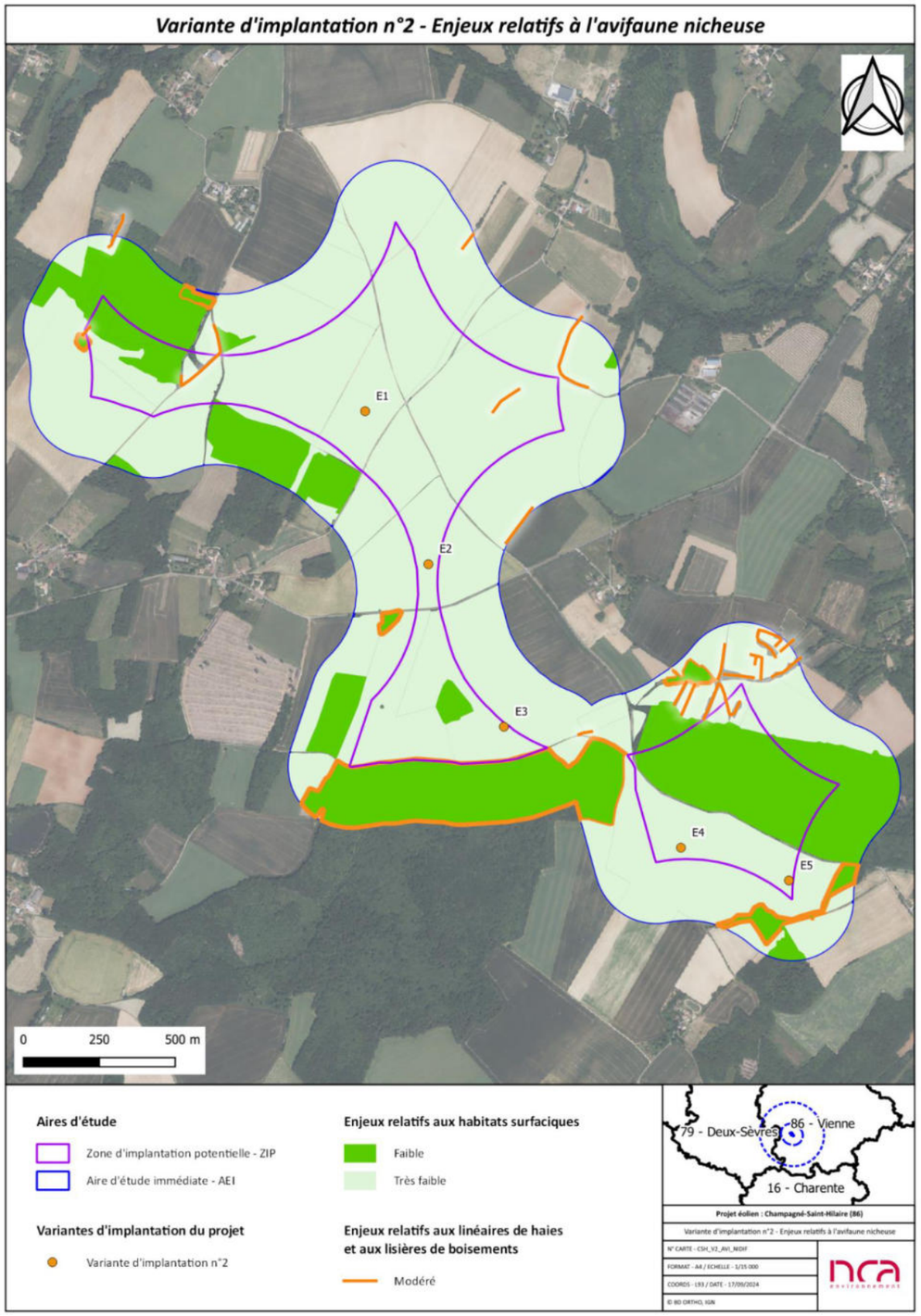


Figure 206 : Variante d'implantation n°2 - Enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse
(Sources : Energiequelle, AEPE Gingko, NCA Environnement)

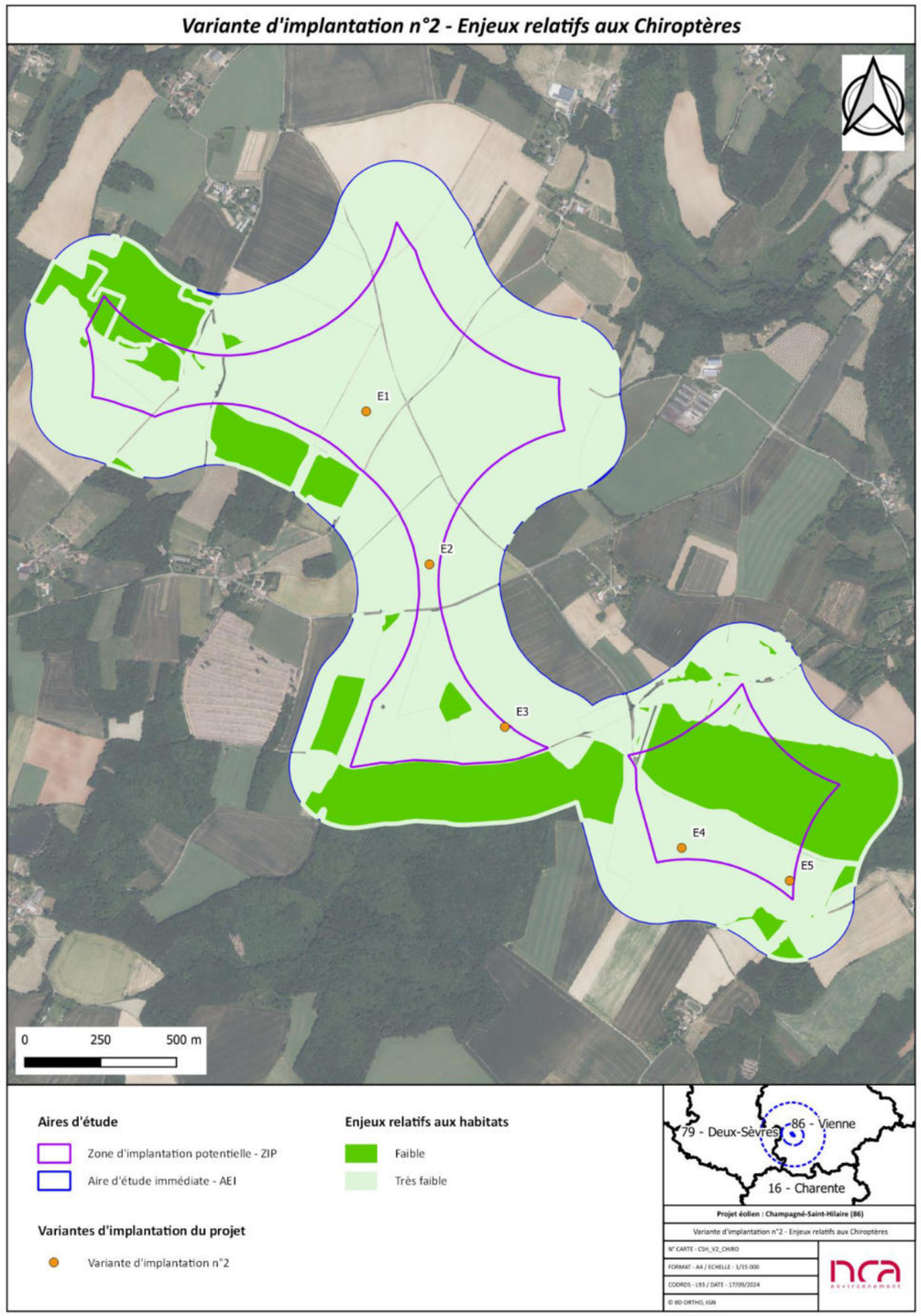


Figure 207 : Variante d'implantation n°2 - Enjeux relatifs aux Chiroptères
(Sources : Energiequelle, AEPE Gingko, NCA Environnement)

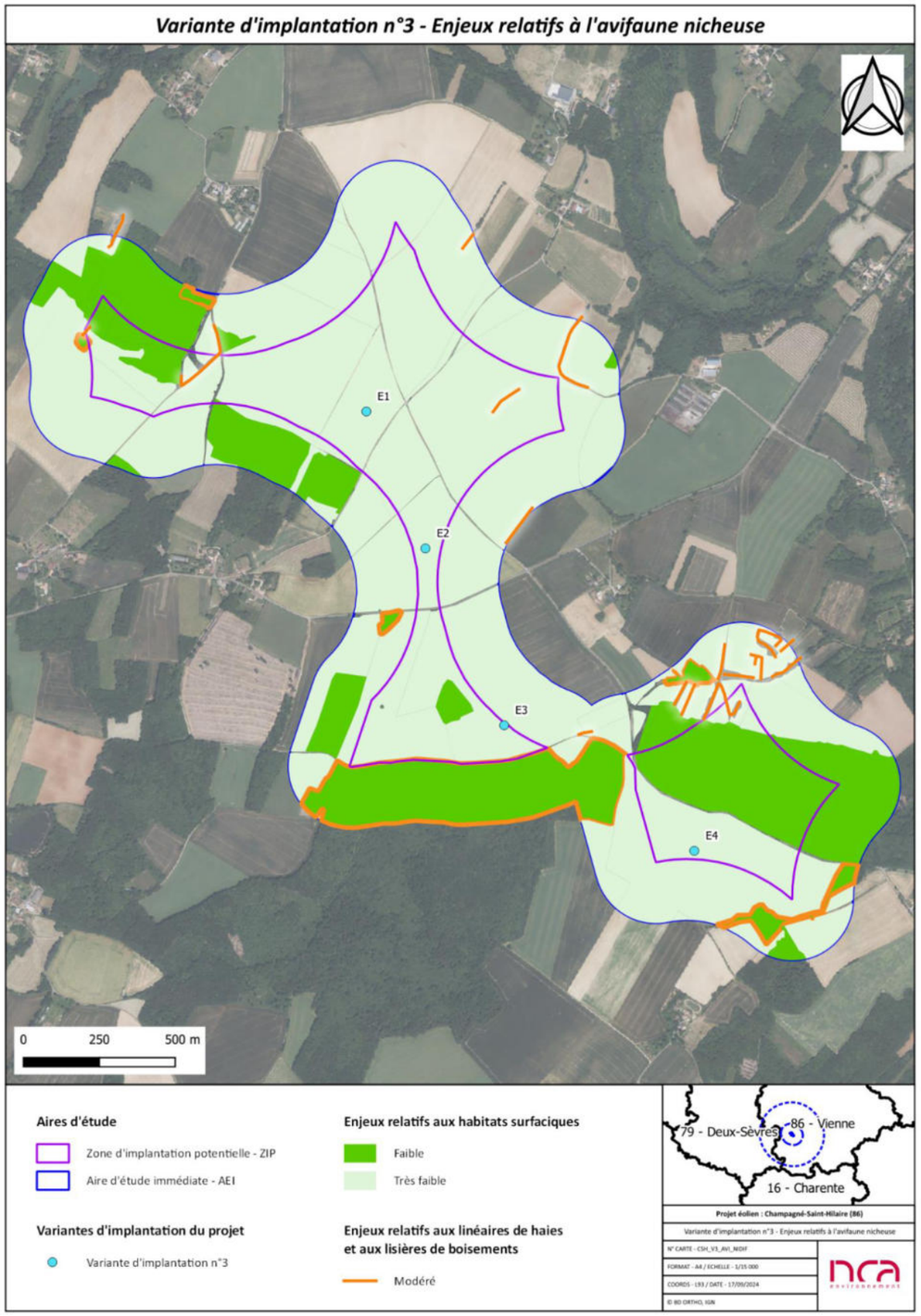


Figure 208 : Variante d'implantation n°3 - Enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse
(Sources : Energiequelle, AEPE Gingko, NCA Environnement)

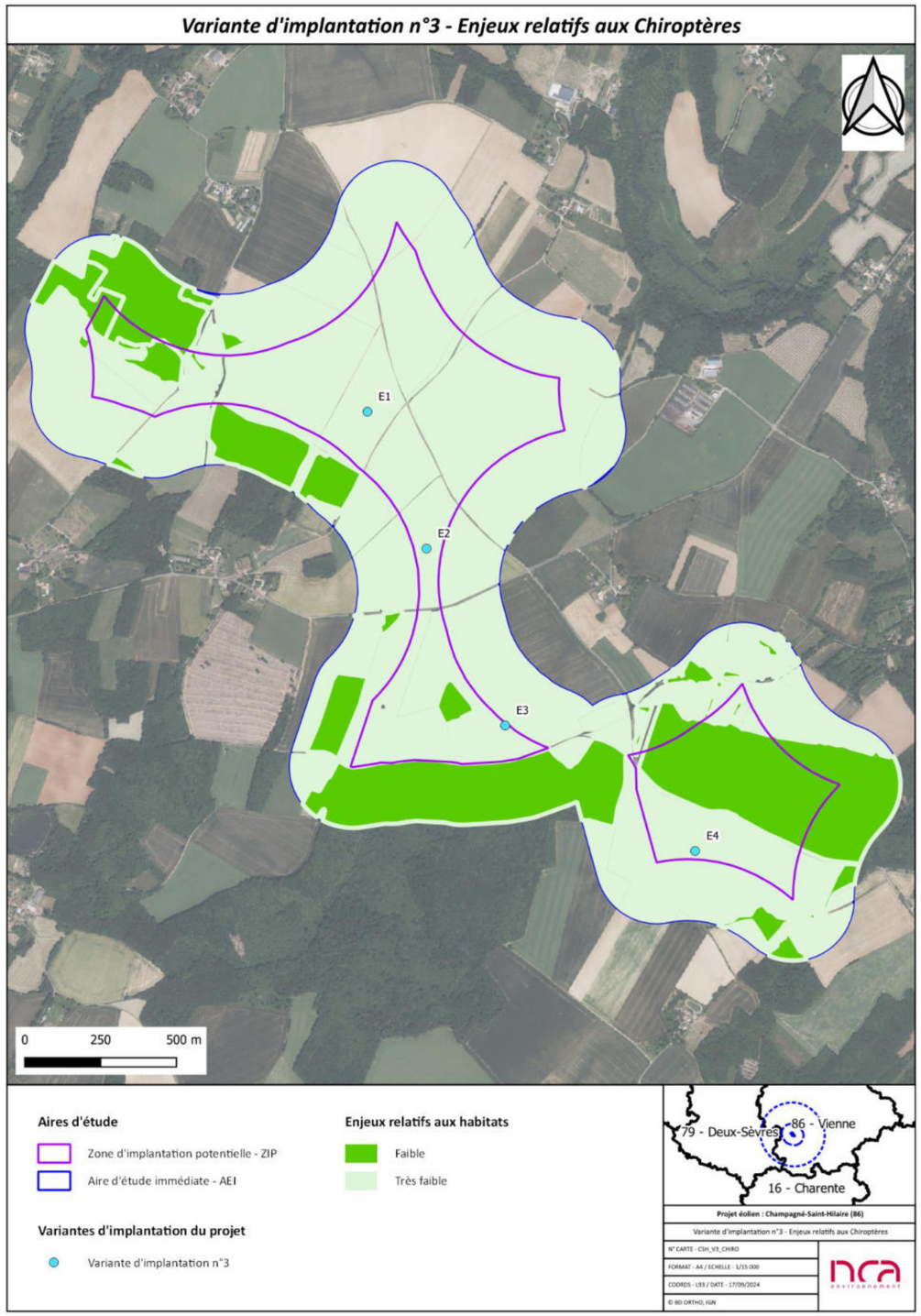


Figure 209 : Variante d'implantation n°3 - Enjeux relatifs aux Chiroptères
(Sources : Energiequelle, AEPE Gingko, NCA Environnement)

La variante n°1 est écartée au regard :
- du nombre d'éoliennes (1 de plus que la variante n°2, 2 de plus que la variante n°3) ;
- de sa configuration spatiale globale (éoliennes étendues sur l'ensemble de la ZIP et rapprochées, pertes d'habitats non diffuses et effet barrière accentué) ;
- de la proximité de 3 éoliennes avec des entités arborées (haies, boisements) ;
- d'une garde au sol plus basse (42 m, contre 50 m pour les variantes n°2 et 3).

La variante n°2 est écartée au regard de sa configuration globalement similaire à celle de la variante précédente (amplitude spatiale et emprises, pertes d'habitats et effet barrière induits), en dépit d'une garde au sol plus avantageuse pour la faune volante (50 m).

En raison d'un nombre plus faible d'éoliennes (4 turbines, contre 6 pour la variante n°1 et 5 pour la variante n°2), plus éloignées les unes des autres et des entités arborées, et d'une garde au sol maintenue à 50 m, la variante n°3 est retenue. Elle correspond, pour le volet « Milieu naturel », à la variante de moindre impact de façon globale.

II. 4. Analyse des variantes au regard des enjeux paysagers et patrimoniaux

La partie analyse des variantes du volet « Paysage et Patrimoine » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Le rapport complet, dont l'analyse des variantes est reprise ci-après, est fourni en Annexe 9 de l'étude d'impact (Pièce 6).

L'implantation des machines du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou est choisie parmi trois variantes proposées. Elles sont présentées et exposées dans cette partie. Elles proposent toutes des éoliennes aux caractéristiques diverses présentées dans le tableau suivant.

Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, aucun nom de fabricant ne sera présenté dans ce dossier, et les éoliennes seront définies par leurs dimensions principales.

La comparaison des différentes variantes se base donc sur l'étude des facteurs suivants :

- Nombre d'éoliennes ;
- Hauteur des éoliennes ;
- Occupation maximale du linéaire ;
- Schéma d'implantation ;
- Proximité avec les zones d'habitation.

Chaque variante fait l'objet d'un tableau synthétisant ses points forts et ses points faibles.

II. 4. 1. Variante n°1

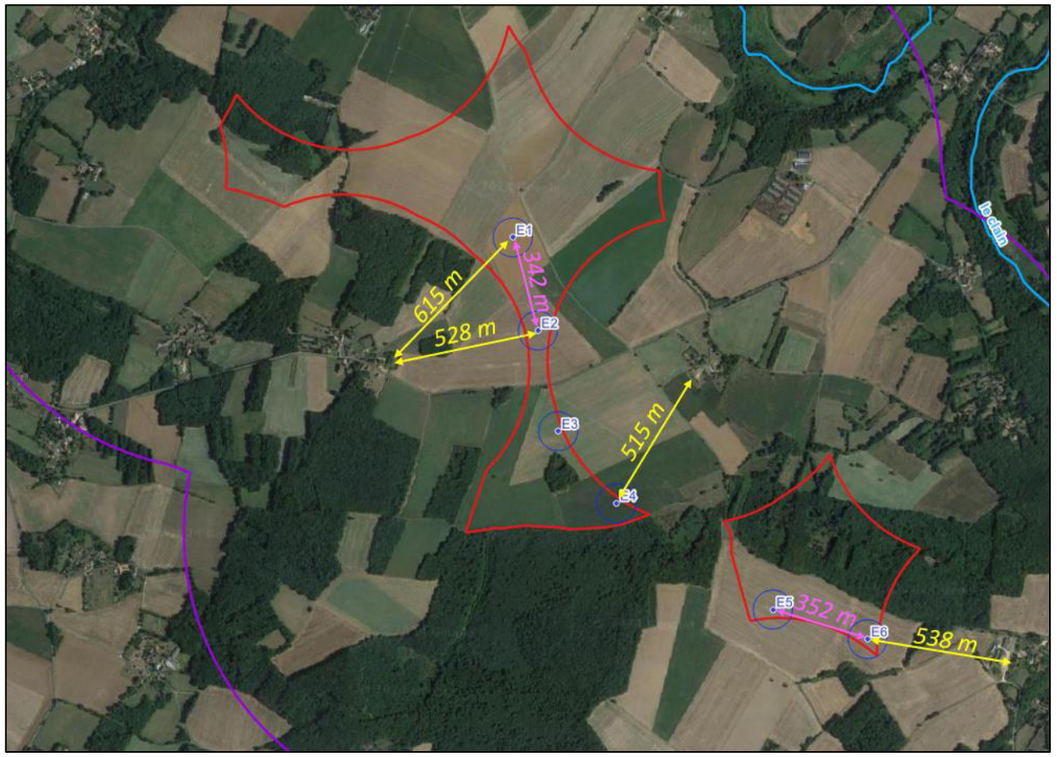


Figure 210 : Schématisation de la variante n°1

Tableau 80 : Dimensionnement des éoliennes de la variante n°1

Hauteur du moyeu	Diamètre du rotor	Hauteur bout de pales
114 m	138 m	180 m

Tableau 81 : Coordonnées des éoliennes de la variante n°1

N° Eolienne		Coordonnée X	Coordonnée Y	Altitude (m)
E1		490023,95	6582212,78	136
E2		490113,29	6581883,28	140
E3		490185,01	6581526	139
E4		490392	6581271	144
E5		490945,99	6580894	144
E6		491282	6580789	144

Tableau 82 : Présentation des avantages et inconvénients de la variante n°1

Avantages	Inconvénients
La hauteur de 180 m permet une visibilité plus contenue par rapport aux variantes avec des rotors plus grands	La hauteur des éoliennes, bien que modérée, reste perceptible depuis plusieurs points d'observation sensibles
Les éoliennes sont disposées de manière à offrir une meilleure cohérence visuelle avec les parcs voisins, minimisant ainsi l'impact visuel perçu depuis certaines perspectives.	Moins de couverture visuelle en termes de performance énergétique, nécessitant potentiellement plus d'éoliennes pour atteindre les mêmes objectifs de production

Cette configuration est la moins dominante visuellement, notamment depuis les hameaux proches tels que Gris (à environ 615 m), La Cussotrie (à environ 528 m), et La Milière (à environ 538 m). Cependant, cette variante pourrait nécessiter un plus grand nombre d'éoliennes pour atteindre les objectifs de production, augmentant ainsi la densité du parc éolien.

II. 4. 2. Variante n°2

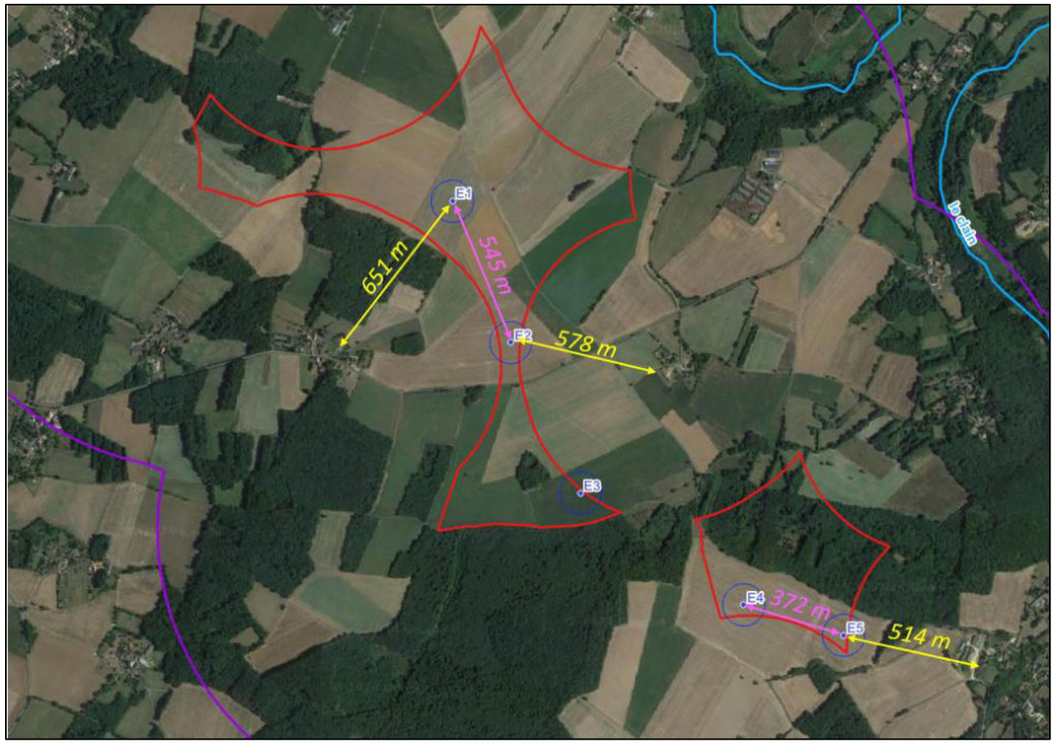


Figure 211 : Schématisation de la variante n°2

Tableau 83 : Dimensionnement des éoliennes de la variante n°2

Hauteur du moyeu	Diamètre du rotor	Hauteur bout de pales
125 m	150 m	200 m

Tableau 84 : Coordonnées des éoliennes de la variante n°2

N° Eolienne	Coordonnée X	Coordonnée Y	Altitude (m)
E1	489909,17	6582339,25	135
E2	490117,39	6581835,5	139,1
E3	490366,03	6581300,15	140
E4	490948,5	6580901,77	145
E5	491304,15	6580793,79	144

Tableau 85 : Présentation des avantages et inconvénients de la variante n°2

Avantages	Inconvénients
Similaire à la Variante 3 en termes de hauteur, avec une production énergétique optimisée grâce à la combinaison d'une hauteur de 200 m et d'un rotor de 150 m.	La hauteur de 200 m rend les éoliennes plus visibles, ce qui augmente l'impact visuel depuis les zones sensibles, en particulier dans les perspectives ouvertes.
Avec une performance énergétique « maximale », cette variante permet d'atteindre les objectifs de production avec potentiellement moins d'éoliennes, limitant ainsi l'impact global sur le paysage.	Bien que l'intégration soit optimisée, la combinaison d'une hauteur de 200 m avec un rotor de 150 m reste dominante dans les paysages ouverts et peut être perceptible depuis de nombreux points de vue

Cette configuration rend les éoliennes plus visibles, en particulier depuis les hameaux La Cussoterie (à environ 651 m), Les Brousses (à environ 578 m), et La Milière (à environ 578 m). Bien que cette variante optimise la production, elle augmente également la perception de domination visuelle dans le paysage local.

II. 4. 3. Variante n°3

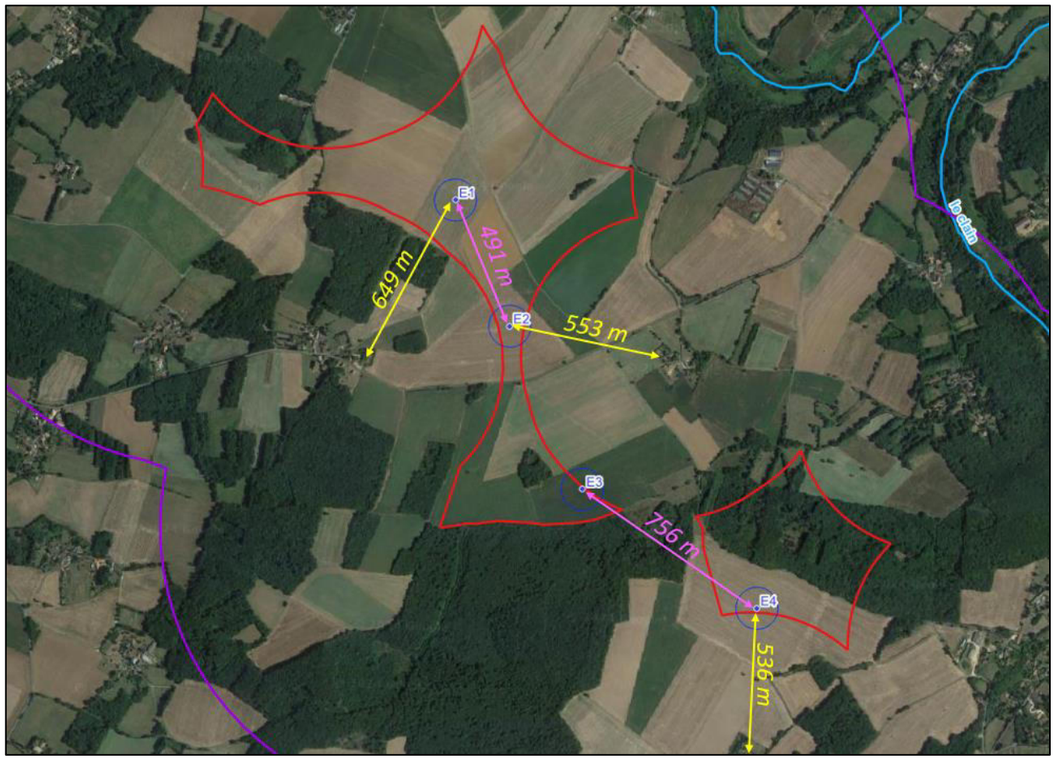


Figure 212 : Schématisation de la variante n°3

Tableau 86 : Dimensionnement des éoliennes de la variante n°3

Hauteur du moyeu	Diamètre du rotor	Hauteur bout de pales
125 m	150 m	200 m

Tableau 87 : Coordonnées des éoliennes de la variante n°3

N° Eolienne	Coordonnée X	Coordonnée Y	Altitude (m)
E1	489913,26	6582338,21	135
E2	490107,62	6581887,4	139,1
E3	490366,77	6581305	140
E4	490992,42	6580891,52	145

Tableau 88 : Présentation des avantages et inconvénients de la variante n°3

Avantages	Inconvénients
Le rotor de 150 m permet une production énergétique plus importante sans augmenter la hauteur de manière significative, optimisant ainsi la capacité du parc	Le rotor plus large de 150 m peut accroître la visibilité des éoliennes dans certaines perspectives, malgré la hauteur inchangée de 200 m
La disposition optimisée permet une meilleure intégration visuelle, minimisant l'impact sur les points de vue sensibles	Distance optimisée, mais certaines éoliennes peuvent rester visibles depuis des habitations proches
Distance accrue entre les éoliennes, réduisant le chevauchement visuel et facilitant la lecture du paysage pour les observateurs éloignés	
Il y a seulement 4 éoliennes ce qui est minimisant	

La variante 3 a été choisie pour son efficacité énergétique optimale, combinant une hauteur de 200 m et un rotor de 150 m pour maximiser la production. Une éolienne a été enlevée. Malgré une hauteur pouvant induire une plus grande visibilité, cette variante bénéficie d'une disposition améliorée qui atténue les chevauchements visuels et facilite une intégration paysagère plus harmonieuse, permettant d'atteindre les objectifs énergétiques avec un impact modéré sur l'environnement visuel.

II. 4. 3. 1. Comparaison des variantes dans un paysage capturé depuis le hameau de Remijour

Variante 1

Variante 2

Variante 3

La variante 3, avec seulement quatre éoliennes judicieusement espacées, offre un équilibre visuel optimal en ménageant des espaces de respiration dans le paysage. Contrairement aux variantes 1 et 2, qui regroupent davantage d'éoliennes et augmentent l'effet de densité, cette configuration met en valeur une intégration plus harmonieuse tout en affirmant une présence paysagère maîtrisée. Bien que les éoliennes soient plus hautes, leur disposition limite les chevauchements visuels, favorisant une lecture claire du paysage environnant.

II. 4. 3. 2. Comparaison des variantes dans un paysage capturé depuis le hameau du Taillis Guidon

Variante 1

Variante 2

Variante 3

La variante 3 se distingue par un nombre réduit d'éoliennes, qui limite leur prégnance visuelle dans cette perspective semi-ouverte. Cette disposition, couplée à des espaces de respiration significatifs, permet une meilleure lecture des éléments paysagers environnants, notamment des bâtis agricoles à proximité. En comparaison, les variantes 1 et 2 accentuent davantage la densité perçue des éoliennes, créant une domination visuelle plus marquée depuis ce point de vue.

II. 4. 3. 3. Comparaison des variantes dans un paysage capturé depuis le hameau de la Fougetterie

Variante 1

Variante 2

Variante 3

Depuis le hameau de la Fougetterie, la variante 3 se distingue par une configuration plus légère et mieux équilibrée visuellement, grâce à un nombre réduit d'éoliennes et à une disposition qui ménage des espaces de respiration dans ce paysage ouvert. Elle s'intègre plus harmonieusement en préservant une bonne lisibilité des champs cultivés et de la haie arborée à proximité. En revanche, les variantes 1 et 2 densifient davantage le paysage, renforçant la prégnance des éoliennes et réduisant la perception des éléments naturels environnants.

II. 4. 4. Variante retenue

Avec la même configuration que la Variante 2, soit une hauteur de 200 m et un rotor de 150 m, la Variante 3 se distingue par une disposition optimisée pour maximiser l'intégration visuelle et réduire l'impact perçu. Malgré la visibilité accrue des éoliennes, en particulier depuis La Cussoterie (à environ 649 m), Les Brousses (à environ 550 m), et La Grange du Bois (à environ 536 m), cette variante permet de maximiser la production tout en minimisant le nombre d'éoliennes nécessaires. La Variante 3 représente donc un compromis idéal entre performance énergétique et intégration paysagère, justifiant son choix comme variante choisie pour le projet. Cette variante est donc retenue pour représenter le projet du parc éolien du Tierfour.

II. 5. Synthèse de l'analyse des variantes

Le tableau suivant détaille les contraintes et atouts de chaque variante selon les grandes thématiques environnementales au regard de l'analyse menée dans le chapitre précédent. Il ne traite pas de manière exhaustive des différentes composantes de ces thématiques, mais uniquement de celles susceptibles de souligner des différences entre les variantes d'implantation étudiées.

Légende :

	Atout ou avantage		*Contrainte*

Tableau 89 : Comparaison thématique des variantes

Thème / Sous-thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Nombre d'éoliennes	**6**	**5**	**4**
Environnement humain			
Atouts	Les critères sont respectés et n'amènent pas de contraintes particulières (population et cadre de vie, activités économiques, patrimoine culturel, tourisme et loisirs, occupation des sols, urbanisme, contexte agricole et forestier, infrastructures et réseau de transport, risques technologiques et projets « existants ou approuvés »).	Les critères sont respectés et n'amènent pas de contraintes particulières (population et cadre de vie, activités économiques, patrimoine culturel, tourisme et loisirs, occupation des sols, urbanisme, contexte agricole et forestier, infrastructures et réseau de transport, santé humaine, risques technologiques et projets « existants ou approuvés »).	Les critères sont respectés et n'amènent pas de contraintes particulières (population et cadre de vie, activités économiques, patrimoine culturel, tourisme et loisirs, occupation des sols, urbanisme, contexte agricole et forestier, infrastructures et réseau de transport, réseaux existants et servitudes santé humaine, risques technologiques et projets « existants ou approuvés »). Un éloignement plus important des contraintes techniques (réseaux existants et servitudes) et des chemins de randonnées est noté.
Contraintes	Quelques contraintes ont été identifiées : Concernant les infrastructures et réseaux, la distance de l'éolienne la plus proche (E5) à la ligne électrique RTE (219 m) ne respecte pas la distance minimale de 230 m recommandée par RTE. Concernant la santé humaine, une gêne plus importante pourra être ressentie par les riverains due au balisage aérien obligatoire des 6 éoliennes du parc pendant l'exploitation.	Une contrainte a été identifiée : Concernant les infrastructures et réseaux, la distance de l'éolienne la plus proche (E5) à la ligne électrique RTE (219 m) ne respecte pas la distance minimale de 230 m recommandée par RTE.	Une contrainte a été identifiée : Des retombées économiques moins importantes sont relevées.
Environnement physique			
Atouts	L'ensemble des critères sont respectés et n'amènent pas de contraintes particulières (topographie, sols et sous-sol, hydrogéologie et hydrologie, climat, qualité de l'air et risques naturels). Un effet positif sur le climat est noté.	L'ensemble des critères sont respectés et n'amènent pas de contraintes particulières (topographie, sols et sous-sol, hydrogéologie et hydrologie, climat, qualité de l'air et risques naturels). Un effet positif sur le climat est noté.	L'ensemble des critères sont respectés et n'amènent pas de contraintes particulières (topographie, sols et sous-sol, hydrogéologie et hydrologie, climat, qualité de l'air et risques naturels). Un effet positif sur le climat est noté.
Contraintes	Pas de contrainte identifiée	Pas de contrainte identifiée	Pas de contrainte identifiée

Thème / Sous-thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Nombre d'éoliennes	**6**	**5**	**4**
Environnement naturel			
Atouts globaux de la variante pour la biodiversité	Perte directe d'habitats limitée à des habitats de moindres enjeux. Déconnexion relative des enjeux localisés au sol (avifaune terrestre, Chiroptères à vol bas, autre faune) et en altitude (essentiel des flux migratoires de l'avifaune > 200 m). Effort d'éloignement et réduction du risque de mortalité sur ces secteurs, pour les espèces affiliées à ces habitats.	Réduction globale du risque de mortalité pour la faune volante. Perte directe d'habitats limitée à des habitats de moindres enjeux. Déconnexion plus franche des enjeux localisés au sol (avifaune terrestre, Chiroptères à vol bas, autre faune) et en altitude (essentiel des flux migratoires de l'avifaune > 200 m). Franchissement plus fluide pour l'avifaune en transit peu sensible à l'effet barrière. Effort d'éloignement et réduction globale du risque de mortalité pour les espèces affiliées à ces habitats.	Réduction globale du risque de mortalité pour la faune volante et de l'effet barrière. Perte directe d'habitats limitée à des habitats de moindres enjeux. Déconnexion plus franche des enjeux localisés au sol (avifaune terrestre, Chiroptères à vol bas, autre faune) et en altitude (essentiel des flux migratoires de l'avifaune > 200 m). Franchissement plus fluide encore pour l'avifaune en transit peu sensible à l'effet barrière. Effort d'éloignement et réduction globale du risque de mortalité pour les espèces affiliées à ces habitats.
Contraintes globales de la variante pour la biodiversité	Amplitude spatiale et emprise du parc (pertes directes et indirectes d'habitats) globalement plus notables. Configuration plus contraignante pour les espèces sensibles à l'effet barrière. Néanmoins, faible enjeu en période migratoire. Accentuation du risque de mortalité sur ces secteurs, pour les espèces affiliées à ces habitats.	Amplitude spatiale et emprise du parc (pertes directes et indirectes d'habitats) qui restent notables. Effet barrière maintenu dans l'ensemble. Néanmoins, faible enjeu en période migratoire.	Augmentation ponctuelle du risque de mortalité pour la faune volante (espèces de milieux semi-ouverts) sur ce secteur.
Paysage et patrimoine			
Avantages	La hauteur de 180 m permet une visibilité plus contenue par rapport aux variantes avec des rotors plus grands	Similaire à la Variante 3 en termes de hauteur, avec une production énergétique optimisée grâce à la combinaison d'une hauteur de 200 m et d'un rotor de 150 m.	Le rotor de 150 m permet une production énergétique plus importante sans augmenter la hauteur de manière significative, optimisant ainsi la capacité du parc
			La disposition optimisée permet une meilleure intégration visuelle, minimisant l'impact sur les points de vue sensibles
	Les éoliennes sont disposées de manière à offrir une meilleure cohérence visuelle avec les parcs voisins, minimisant ainsi l'impact visuel perçu depuis certaines perspectives.	Avec une performance énergétique « maximale », cette variante permet d'atteindre les objectifs de production avec potentiellement moins d'éoliennes, limitant ainsi l'impact global sur le paysage.	Distance accrue entre les éoliennes, réduisant le chevauchement visuel et facilitant la lecture du paysage pour les observateurs éloignés
			Il y a seulement 4 éoliennes ce qui est minimisant
Inconvénients	La hauteur des éoliennes, bien que modérée, reste perceptible depuis plusieurs points d'observation sensibles	La hauteur de 200 m rend les éoliennes plus visibles, ce qui augmente l'impact visuel depuis les zones sensibles, en particulier dans les perspectives ouvertes.	Le rotor plus large de 150 m peut accroître la visibilité des éoliennes dans certaines perspectives, malgré la hauteur inchangée de 200 m
	Moins de couverture visuelle en termes de performance énergétique, nécessitant potentiellement plus d'éoliennes pour atteindre les mêmes objectifs de production	Bien que l'intégration soit optimisée, la combinaison d'une hauteur de 200 m avec un rotor de 150 m reste dominante dans les paysages ouverts et peut être perceptible depuis de nombreux points de vue	Distance optimisée, mais certaines éoliennes peuvent rester visibles depuis des habitations proches

La variante 3 correspond à la variante de moindre impact d'un point de vue humain, physique, biodiversité et paysager.

III. VARIANTE RETENUE – CONTRIBUTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

L'implantation retenue est donc la variante 3.

Le projet de parc éolien du Tierfour comprend 4 **aérogénérateurs** ainsi que **2 postes de livraison**. La hauteur en bout de pale des éoliennes est de **200 mètres**. Les gabarits étudiés (diamètre des rotors) s'élèvent à 150 mètres maximum, pour une puissance unitaire de l'ordre de **5,7 MW** maximum. La puissance totale envisagée du projet de parc éolien s'élève à **22,8 MW maximum**. Les aménagements du projet ont été réfléchis de manière à **limiter leur impact sur l'environnement** et **d'intégrer le mieux possible** le projet sur son territoire et ce d'un point de vue paysager et patrimonial. Il a été fait en sorte d'utiliser au maximum la voirie existante et de prendre en compte le sens des cultures des parcelles.

Transition énergétique

Avec une production annuelle prévisionnelle de 45 139 000 kWh par an*, le parc éolien du Tierfour sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou permettra d'éviter l'émission de près de 1 413 tonnes de CO_2 par an et représentera l'équivalent de la consommation d'environ 11 020 foyers ou de 23 807 personnes.
**Il s'agit d'une production annuelle estimée, étant entendu que les parcs éoliens produisent « au fil du vent » une électricité injectée sur le réseau électrique. Une éolienne produit de l'électricité 75 % à 95 % du temps en moyenne.*

Fiscalité

Le tarif de l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) est fixé au 1er janvier 2024 à 8,36 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition.
Ainsi, les 4 éoliennes du projet éolien du Tierfour devraient générer 190 608 € (estimation) de retombées fiscales par an pour l'IFER.

Emplois et retombées pour les entreprises locales

La durée du chantier du parc éolien du Tierfour est estimée à environ 12 à 18 mois en fonction des conditions météorologiques.

Au global, le chantier pourrait impliquer une douzaine d'entreprises locales (entreprises et sous-traitants pour la construction des accès, du génie civil et génie électrique, aménagements écologiques, mesures de réception acoustique).
Par ailleurs, l'hôtellerie-restauration locale pourra également bénéficier de l'augmentation de clientèle occasionnée par le chantier.

Enfin, dans une moindre mesure, la phase d'exploitation du parc éolien occasionnera elle aussi de l'ordre d'une intervention par semaine, avec là aussi des retombées pour l'économie locale.

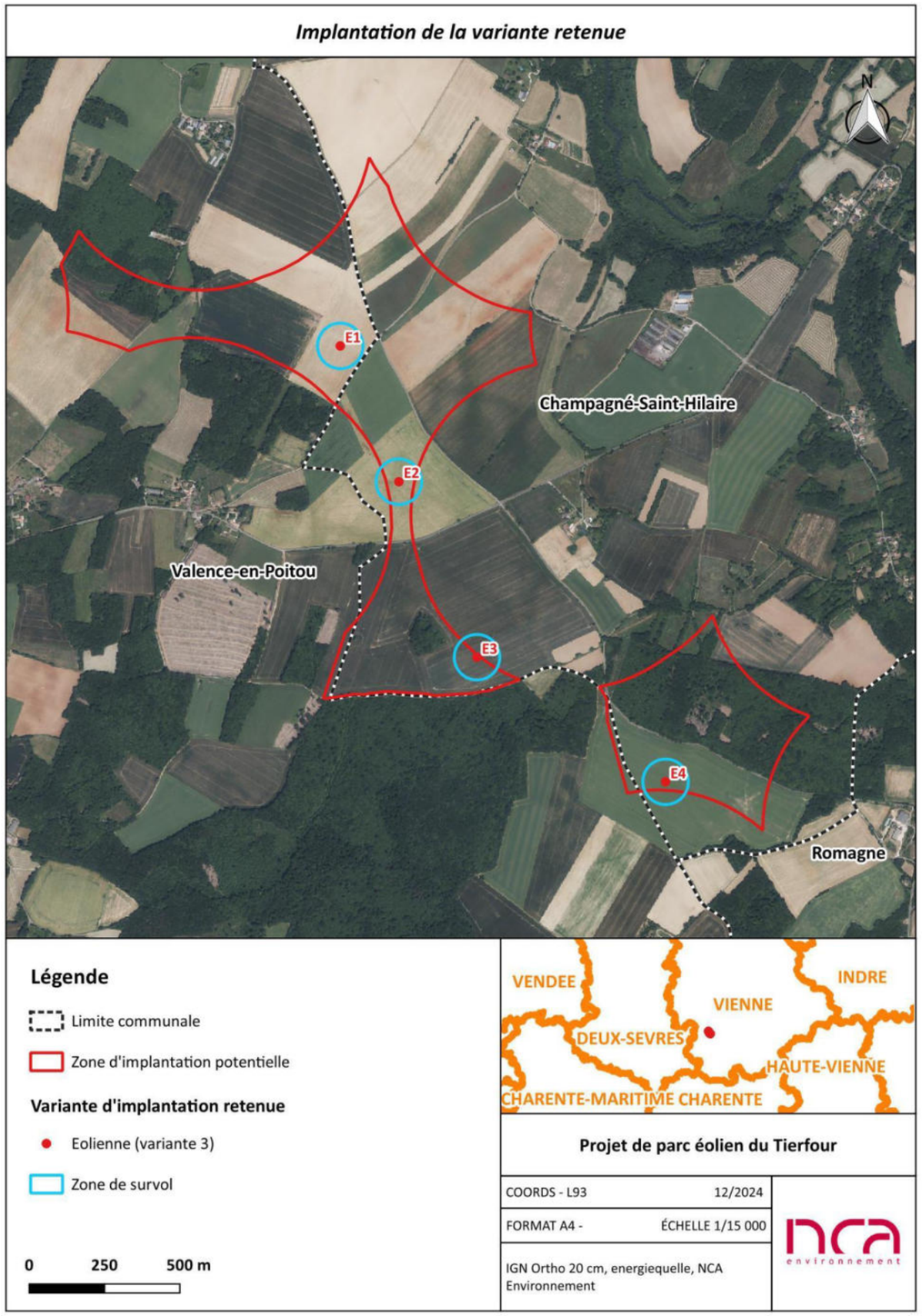


Figure 213 : Implantation de la variante retenue

Chapitre 4 : DESCRIPTION DU PROJET

I. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉOLIENNE

I. 1. Principe de fonctionnement

L'énergie éolienne est l'énergie du vent, forme indirecte de l'énergie solaire : l'absorption du rayonnement solaire dans l'atmosphère engendre des différences de température et de pression qui mettent en mouvement les masses d'air, et créent le vent.
Avec l'eau et le bois, le vent a été l'une des premières ressources naturelles à avoir été utilisée par l'homme, que ce soit pour naviguer, pomper de l'eau ou moudre du grain. Ainsi, l'énergie éolienne peut être utilisée soit par conservation de l'énergie mécanique, soit par transformation en force motrice, soit par production d'énergie électrique, à l'aide d'aérogénérateurs, plus souvent appelés éoliennes.

I. 2. Composition d'un parc éolien

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent. 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.

Un parc éolien se compose :

- d'un **ensemble d'éoliennes**, qui sont espacées afin de respecter les contraintes aérodynamiques. L'écartement entre deux éoliennes doit être suffisant pour limiter les effets de turbulences et les effets dits de sillage, dus au passage du vent au travers du rotor qui perturbe l'écoulement de l'air ;
- de **voies d'accès et de pistes de desserte intrasite**. Tout parc éolien doit être accessible pour le transport des éléments des aérogénérateurs et le passage des engins de levage. Les exigences techniques de ces accès concernent leur largeur, leur rayon de courbure et leur pente. Ensuite, pour l'entretien et le suivi des machines en exploitation, ces accès doivent être maintenus et entretenus, ainsi que les pistes permettant d'accéder au pied de chaque éolienne installée ;
- d'un ensemble de réseaux composés :
  - de câbles électriques de raccordement au réseau électrique local,
  - de câbles optiques permettant l'échange d'information au niveau de chaque éolienne,
  - d'un réseau de mise à la terre.
- éventuellement d'**éléments connexes** (local technique, mât de mesures anémométriques, aire de stationnement…) ;
- de panneaux d'information et de prescriptions de sécurité à observer, à l'intention des tiers.

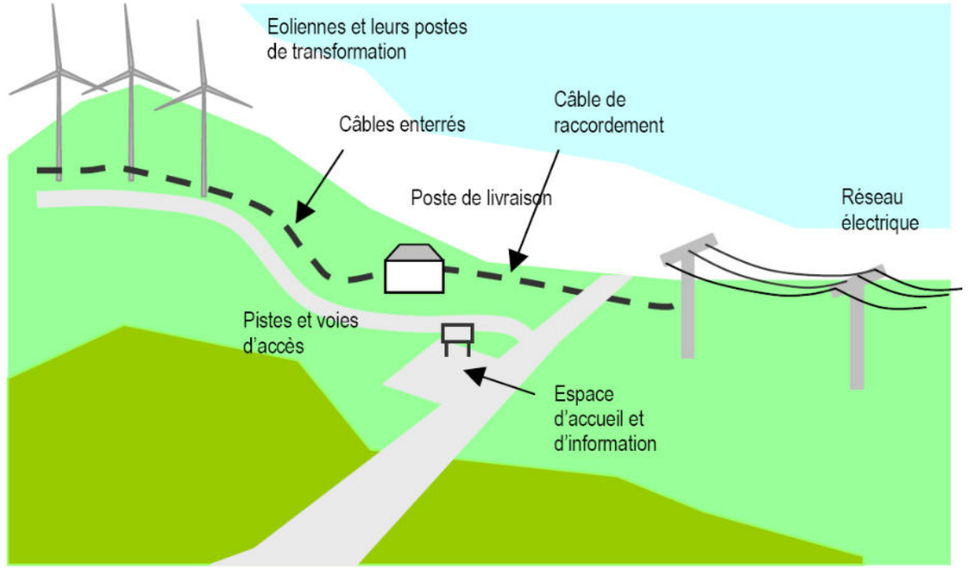


Figure 214 : Schéma descriptif d'un parc éolien
(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, MEEDDM 2010)

II. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

II. 1. Présentation générale

Le projet de parc éolien du Tierfour sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou (86) est constitué :

- De 4 éoliennes d'une puissance unitaire de 5,7 MW maximum ;
- De voies d'accès ;
- D'un ensemble de réseaux (câbles électriques, câbles optiques, réseau de mise à la terre) ;
- De 2 postes de livraison.

La puissance électrique du parc éolien envisagé est de 22,8 MW maximum.

Considérant le gabarit maximisant, les dimensions sont les suivantes :

- La hauteur maximale en bout de pale est de 200 m ;
- La hauteur de mât, au sens de la réglementation (mât + nacelle) est de 130 m ;
- Le diamètre de rotor de 150 m ;
- La puissance nominale maximale de 5,7 MW ;
- La longueur de pale est de 75 m ;
- La hauteur au moyeu est de 125 m ;
- Le bas de pale se situera à 50 m du sol ;
- La largeur de la base de la pale est de 3 m ;
- La largeur de la base du mât est de 6 m ;
- Le diamètre de la fondation est de 28 m ;
- Le diamètre de survol est de 151,2 m.

La machine sera conforme aux dispositions de la norme NF EN 61400-1.

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des aérogénérateurs et des postes de livraison (PDL).

Tableau 90 : Coordonnées géographiques des installations du projet de parc éolien

Nom de l'installation	Coordonnées Lambert 93		Coordonnées WGS84		Altitude du terrain naturel en mètres NGF
	X	Y	Longitude	Latitude	
E1	489913,26	6582338,21	46°18'29.7076" N	0°16'10.6262" E	135
E2	490107,62	6581887,4	46°18'15.3202" N	0°16'20.4406" E	140
E3	490366,77	6581305	46°17'56.7416" N	0°16'33.4945" E	143
E4	490992,42	6580891,52	46°17'44.0444" N	0°17'3.4044" E	144
PDL1	490027,94	6582369,28	46°18'30.8430" N	0°16'15.9373" E	
PDL2	491027,03	6581009,99	46°17'47.9213" N	0°17'4.8314" E	

Les distances inter-éoliennes sont présentées ci-après.

Tableau 91 : Distances inter-éoliennes du projet de parc éolien

Éoliennes considérées	Distance de centre à centre (en m)
E1-E2	491,4
E2-E3	638,0
E3-E4	750,6
PDL1 à E1	114,5
PDL2 à E4	119,0

La distance entre les éoliennes est donc comprise entre 491,4 m et 750,6 m.

Le poste de livraison PDL1 se situe à 114,5 m de l'éolienne la plus proche (E1) et le poste de livraison PDL2 se situe à 119,0 m de l'éolienne la plus proche (E4).

Les parcelles cadastrales concernées par l'implantation du projet sont listées dans le tableau ci-après. Elles se trouvent sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou dans le département de la Vienne (86).

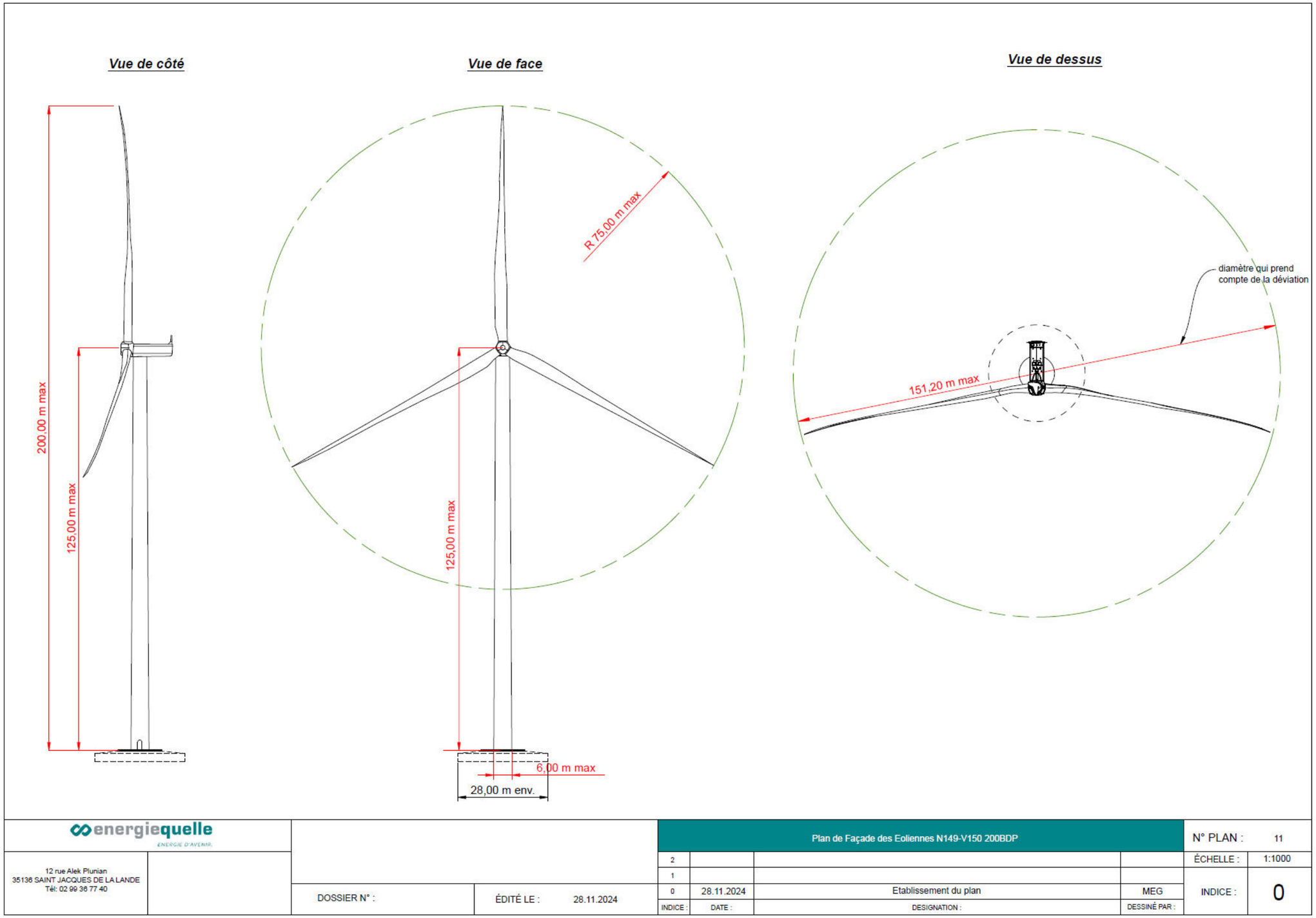


Figure 215 : Plan du gabarit d'éolienne
(Source : Energiequelle)

Tableau 92 : Parcelles cadastrales et emprises concernées par l'implantation du projet de parc éolien

Installation	Type	Commune	Section	N° parcelle	Longueur (ml)	Superficie (m²)
E1	Fondation	Valence-en-Poitou	ZB	10	/	616
	Mât		ZB	10		20
	Plateforme permanente		ZB	10		2450
	Aire de stockage		ZB	10		1558
	Zone de survol		ZB	10		17955
E2	Fondation	Champagné-Saint-Hilaire	ZA	11, 12	/	616
	Mât		ZA	11, 12		20
	Plateforme permanente		ZA	11, 12		2450
	Aire de stockage		ZA	11		1558
	Zone de survol		ZA	10, 11, 12		17955
E3	Fondation	Champagné-Saint-Hilaire	ZA	17	/	616
	Mât		ZA	17		20
	Plateforme permanente		ZA	17		2450
	Aire de stockage		ZA	17		1558
	Zone de survol		ZA	17		17955
E4	Fondation	Champagné-Saint-Hilaire	ZB	1	/	616
	Mât		ZB	1		20
	Plateforme permanente		ZB	1		2450
	Aire de stockage		ZB	1		1558
	Zone de survol		ZB	1		17955
Poste de livraison 1 (PDL1)	Plateforme	Valence-en-Poitou	ZB	10	/	107
Poste de livraison 2 (PDL2)	Plateforme	Champagné-Saint-Hilaire	ZB	1	/	121
Voies d'accès	Accès renforcés	Champagné-Saint-Hilaire	Voie communale (VC) n°201 de Chaume à Sommières-du-Clain		2 022	8 624
		Valence-en-Poitou	Chemin rural (CR) du Pontreau à la Jarrie			
	Accès à créer	Valence-en-Poitou	ZB	10	/	3 215
		Champagné-Saint-Hilaire	ZA	11, 17		
			ZB	1		
	Aménagement provisoire	Valence-en-Poitou	ZB	10	/	9125
		Champagné-Saint-Hilaire	ZA	10, 11, 12, 15, 17		
			ZB	1		
Raccordement électrique interne prévisionnel		Valence-en-Poitou	ZB	10	2 721	1 633
			VC n°4 de Gris à Chaume			
		Champagné-Saint-Hilaire	Route départementale (RD) n°13 de Couhé à Lussac-les-Chateaux			
			VC n°201, 302			
			ZA	7, 11, 12, 15, 16, 17,		
			ZB	1		
Total des surfaces en phase chantier hors zone de survol et accès renforcés (fondations, mâts, plateformes permanentes, aires de stockage, postes de livraison, accès à créer, aménagements provisoires et tranchées pour les câbles)						**31 465**
Total des surfaces non maintenues en phase exploitation (fondations enterrées, aires de stockage, aménagements provisoires et tranchées pour les câbles)						**17 902**
Total des surfaces en phase exploitation (fondations permanentes, mâts, plateformes permanentes, postes de livraison et accès à créer)						**13 563**

Nota :
Pour les aménagements qui se superposent, la surface consommée n'a été comptabilisée qu'une fois.
Pour le calcul de la surface en phase exploitation, une partie des fondations bien que permanentes, ne sont pas prises en compte puisqu'elles sont recouvertes et n'occupent donc pas le sol. Toutefois, il faut ajouter l'emprise au sol des fondations permanentes qui occupent le sol (70 m² par éolienne) et les mâts des éoliennes (20 m² par éolienne).

La surface totale en cours d'exploitation est donc de 13 563 m², soit 1,36 ha.

Des plans détaillés de l'installation, présentant l'emplacement des éoliennes, des postes de livraison, des plateformes, des chemins d'accès et des câbles électriques enterrés, sont présentés en pages suivantes.

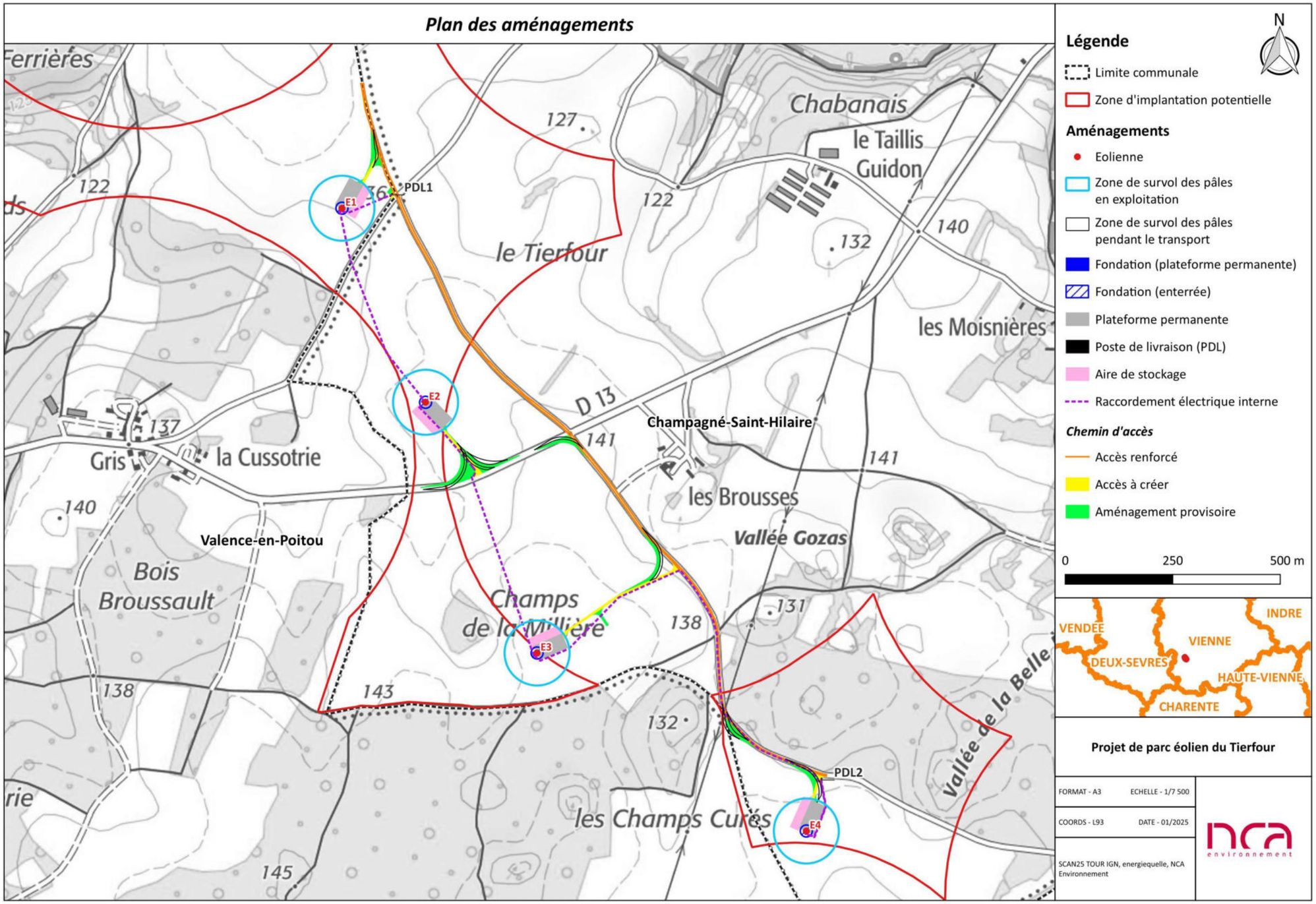


Figure 216 : Plan des aménagements sur fond IGN

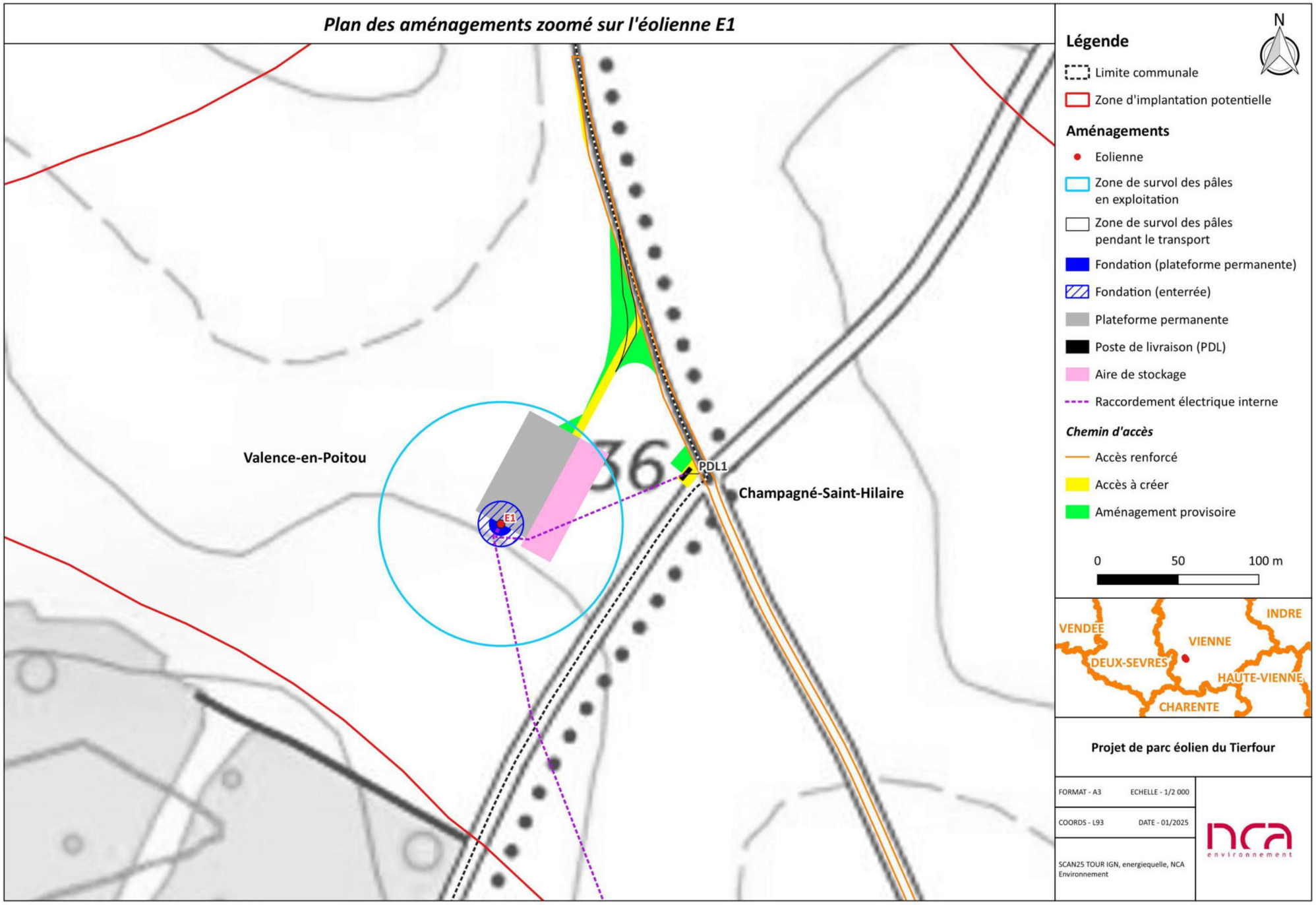


Figure 217 : Plan des aménagements sur fond IGN zoomé sur l'éolienne E1

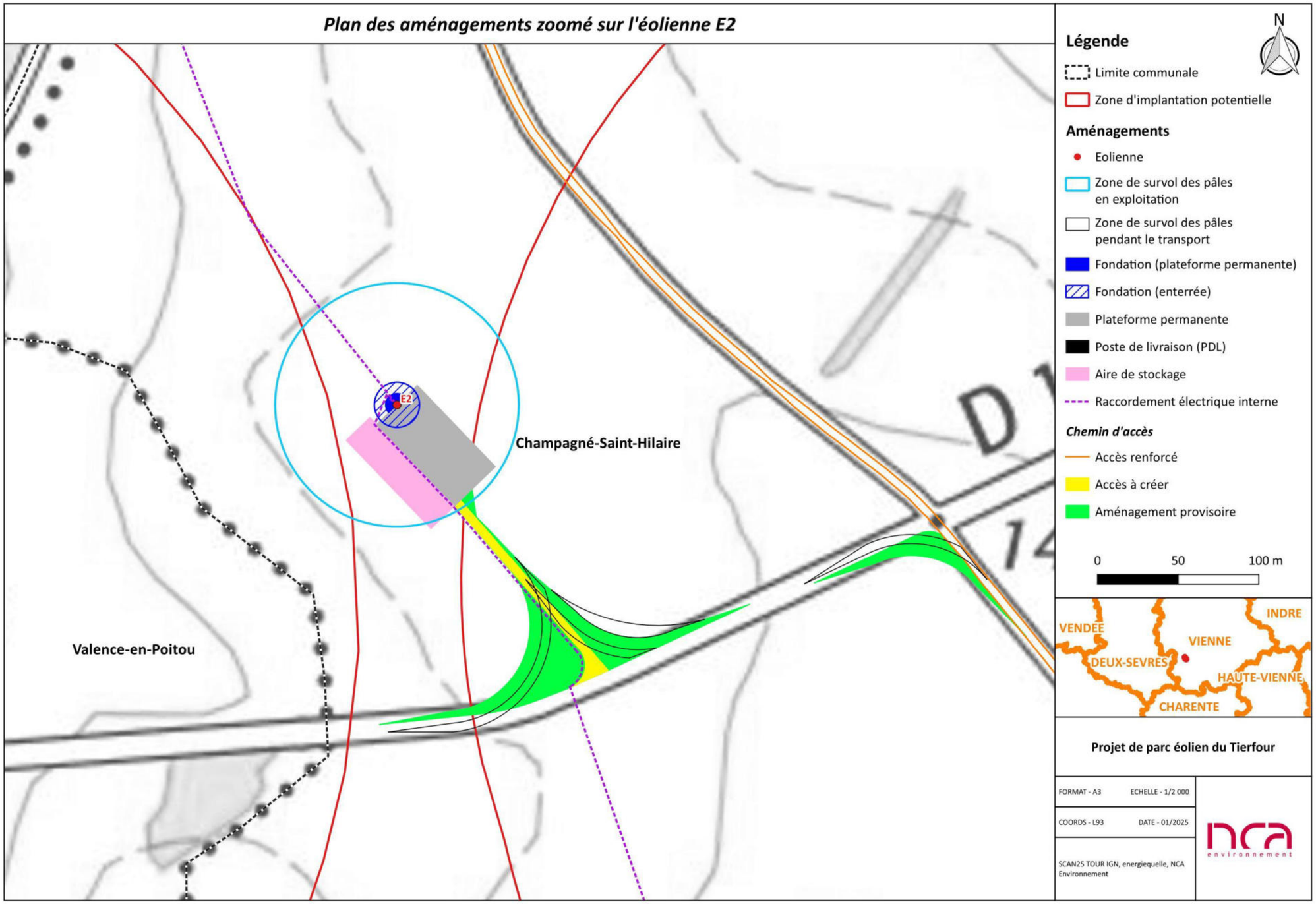


Figure 218 : Plan des aménagements sur fond IGN zoomé sur l'éolienne E2

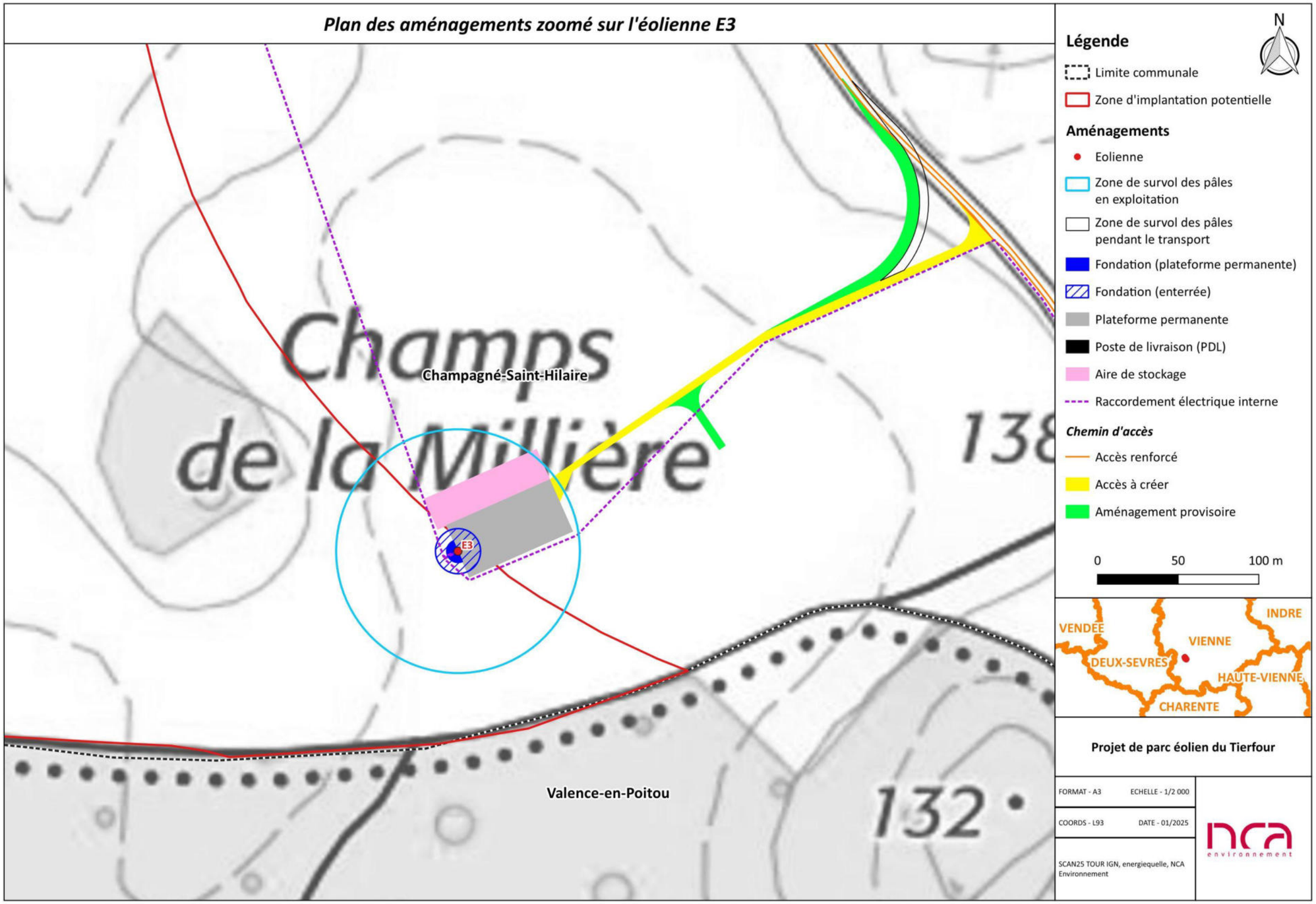


Figure 219 : Plan des aménagements sur fond IGN zoomé sur l'éolienne E3

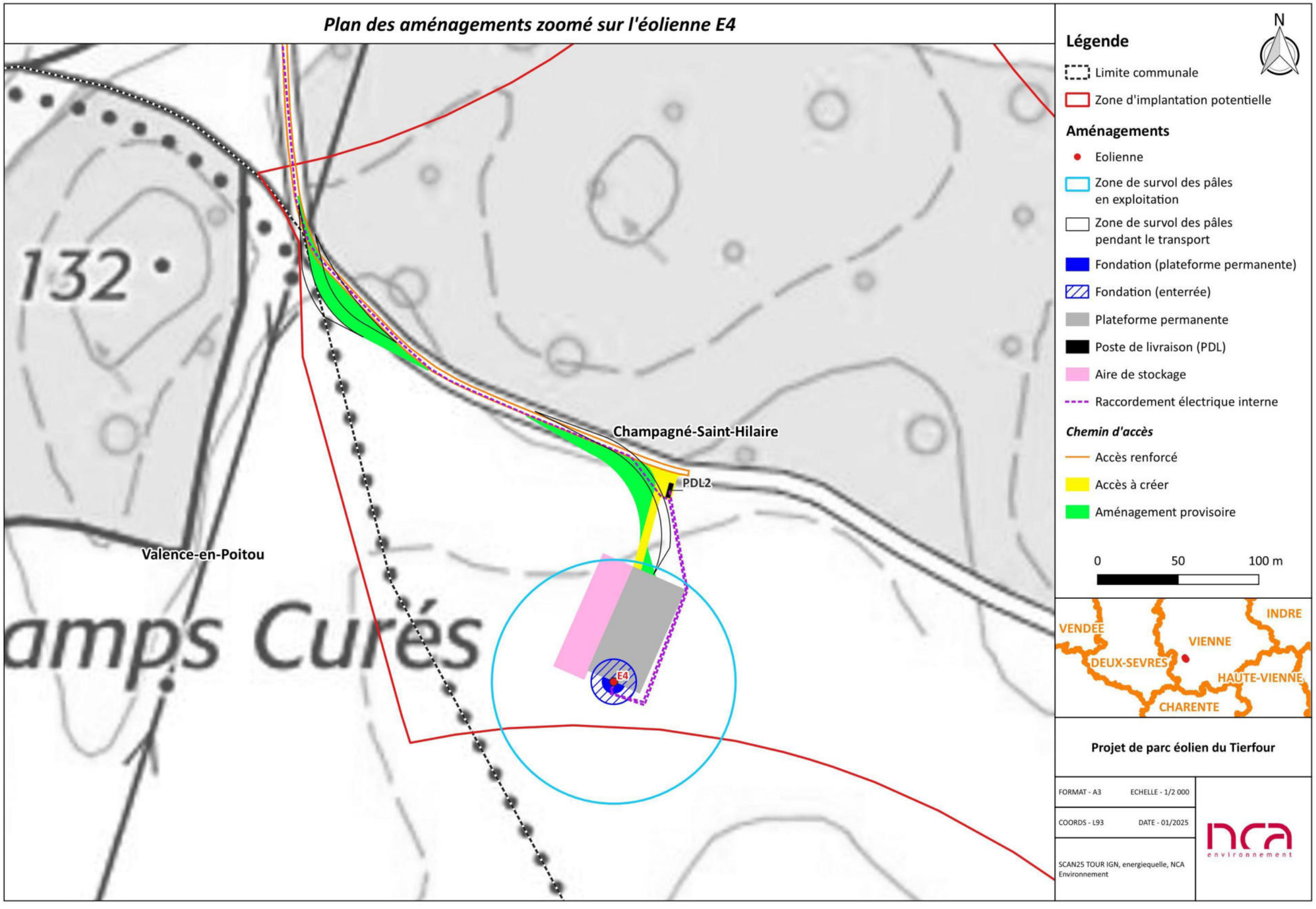


Figure 220 : Plan des aménagements sur fond IGN zoomé sur l'éolienne E4

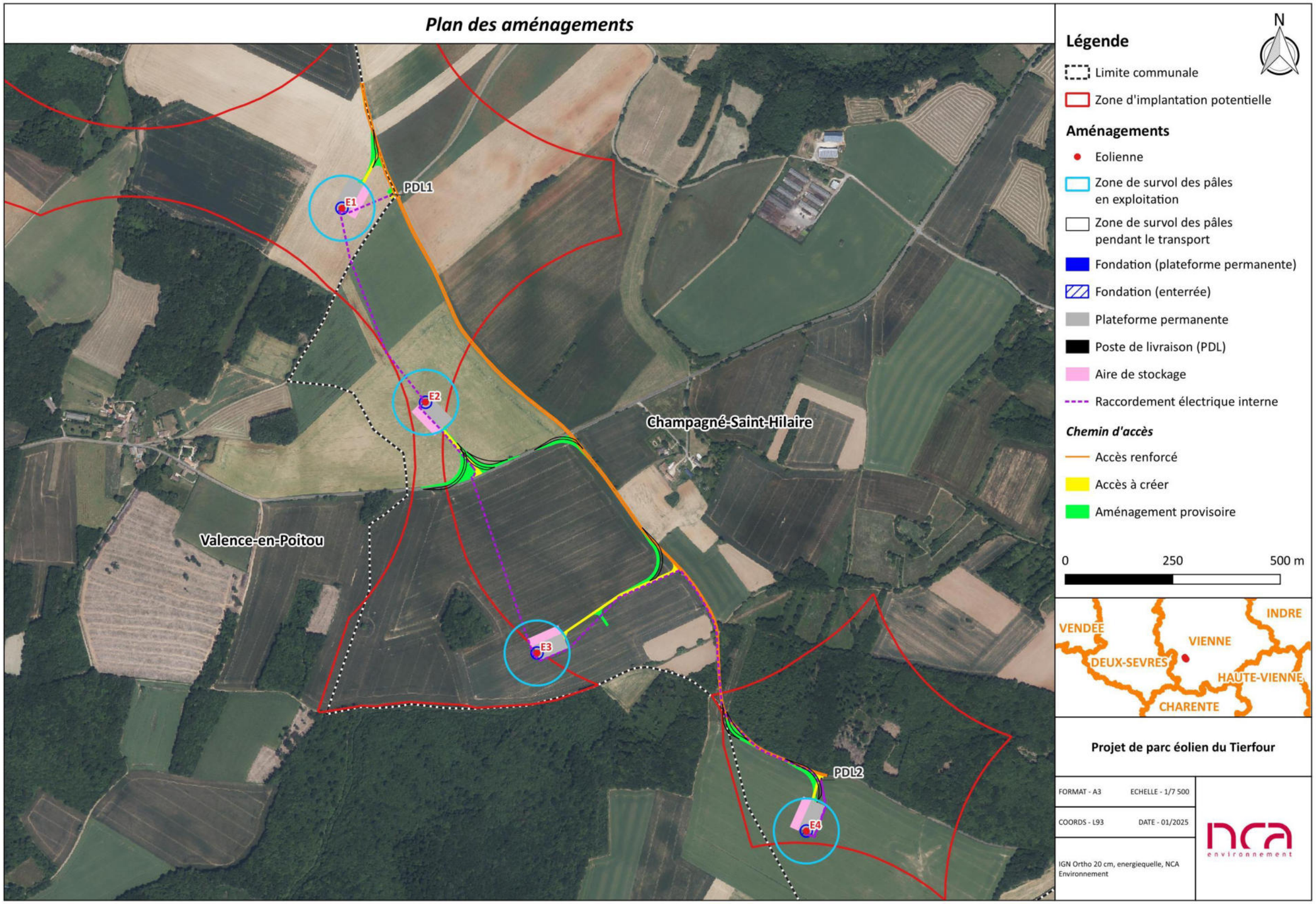


Figure 221 : Plan des aménagements sur fond de photographies aériennes

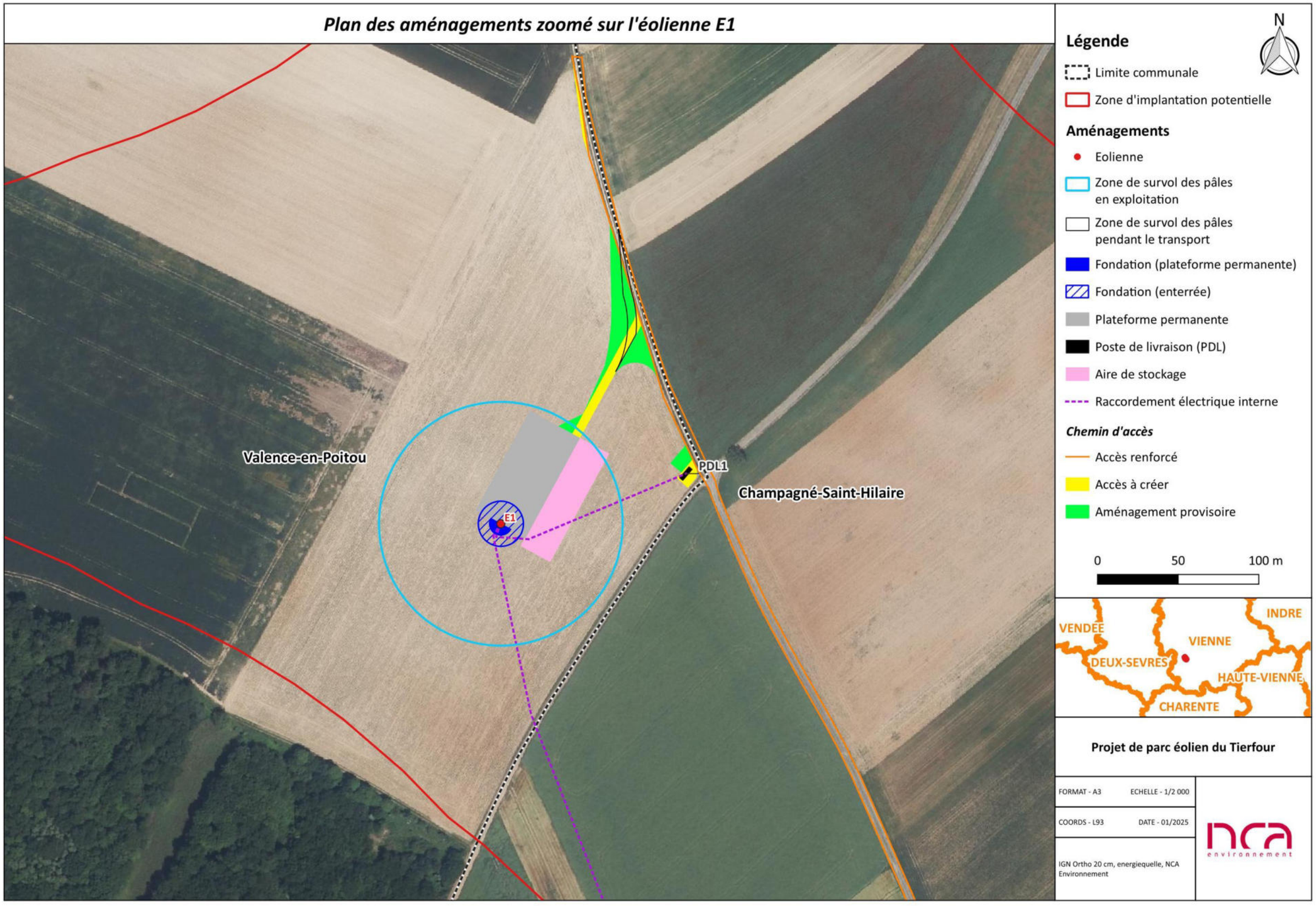


Figure 222 : Plan des aménagements sur fond de photographies aériennes zoomé sur l'éolienne E1

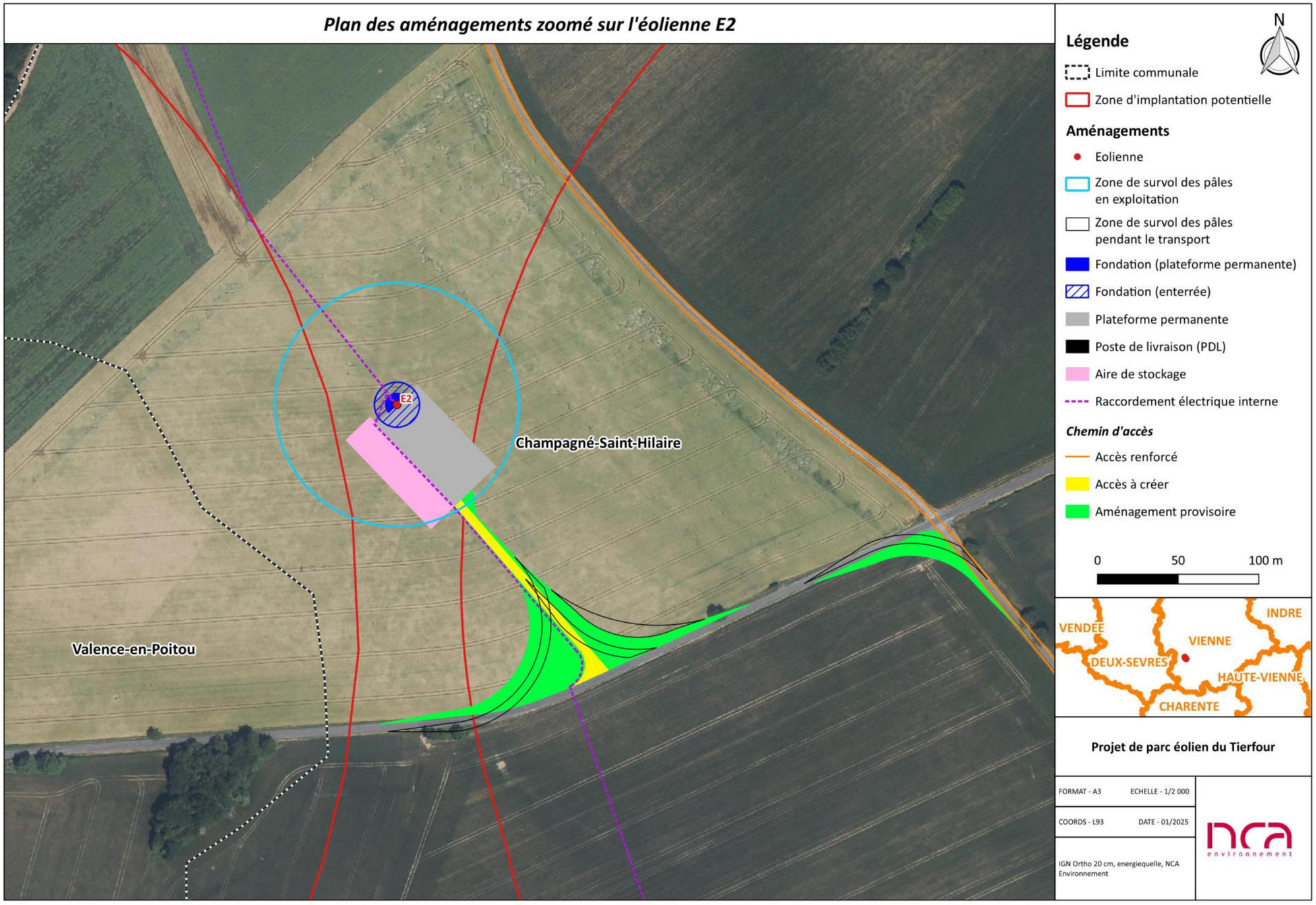


Figure 223 : Plan des aménagements sur fond de photographies aériennes zoomé sur l'éolienne E2

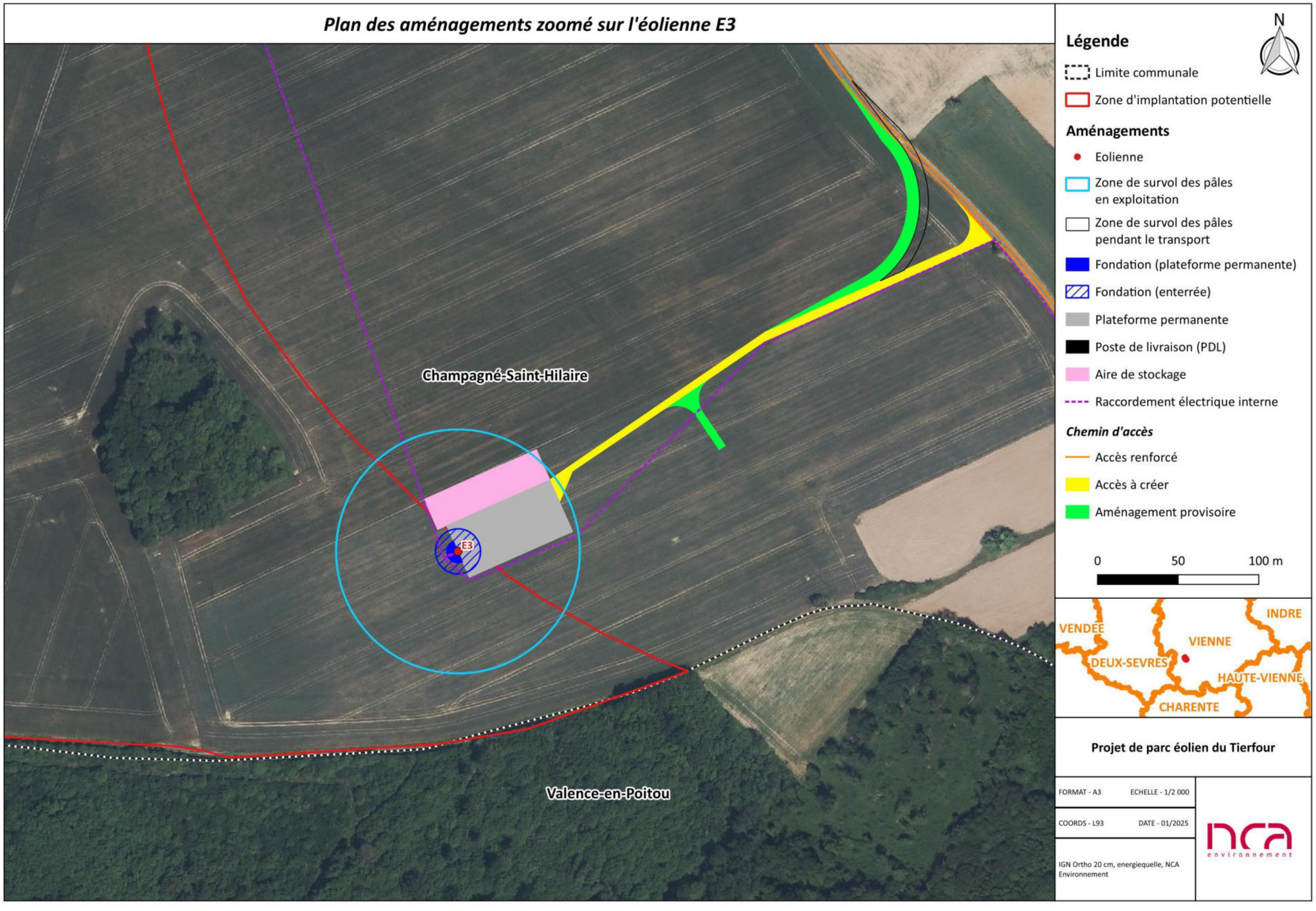


Figure 224 : Plan des aménagements sur fond de photographies aériennes zoomé sur l'éolienne E3

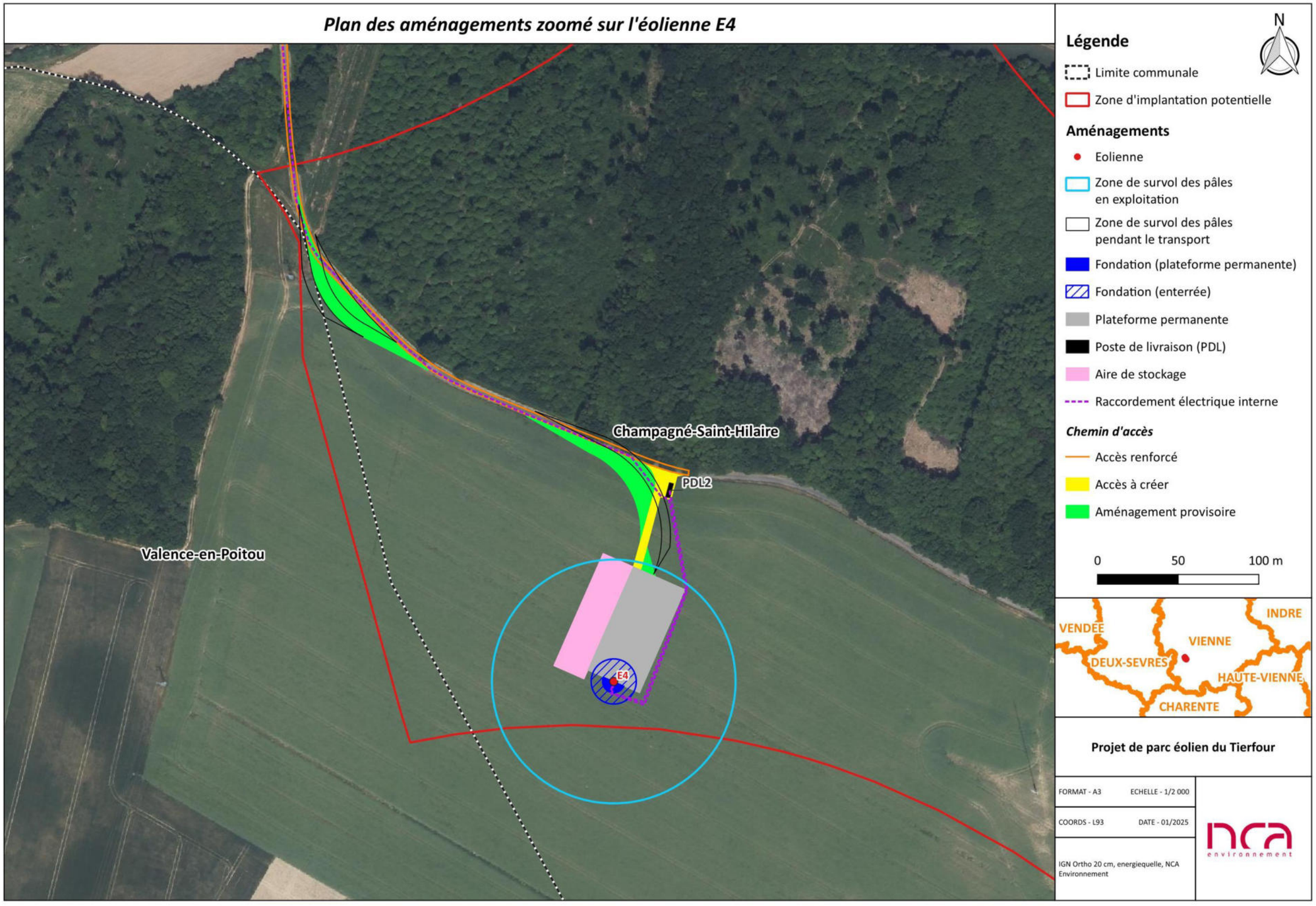


Figure 225 : Plan des aménagements sur fond de photographies aériennes zoomé sur l'éolienne E4

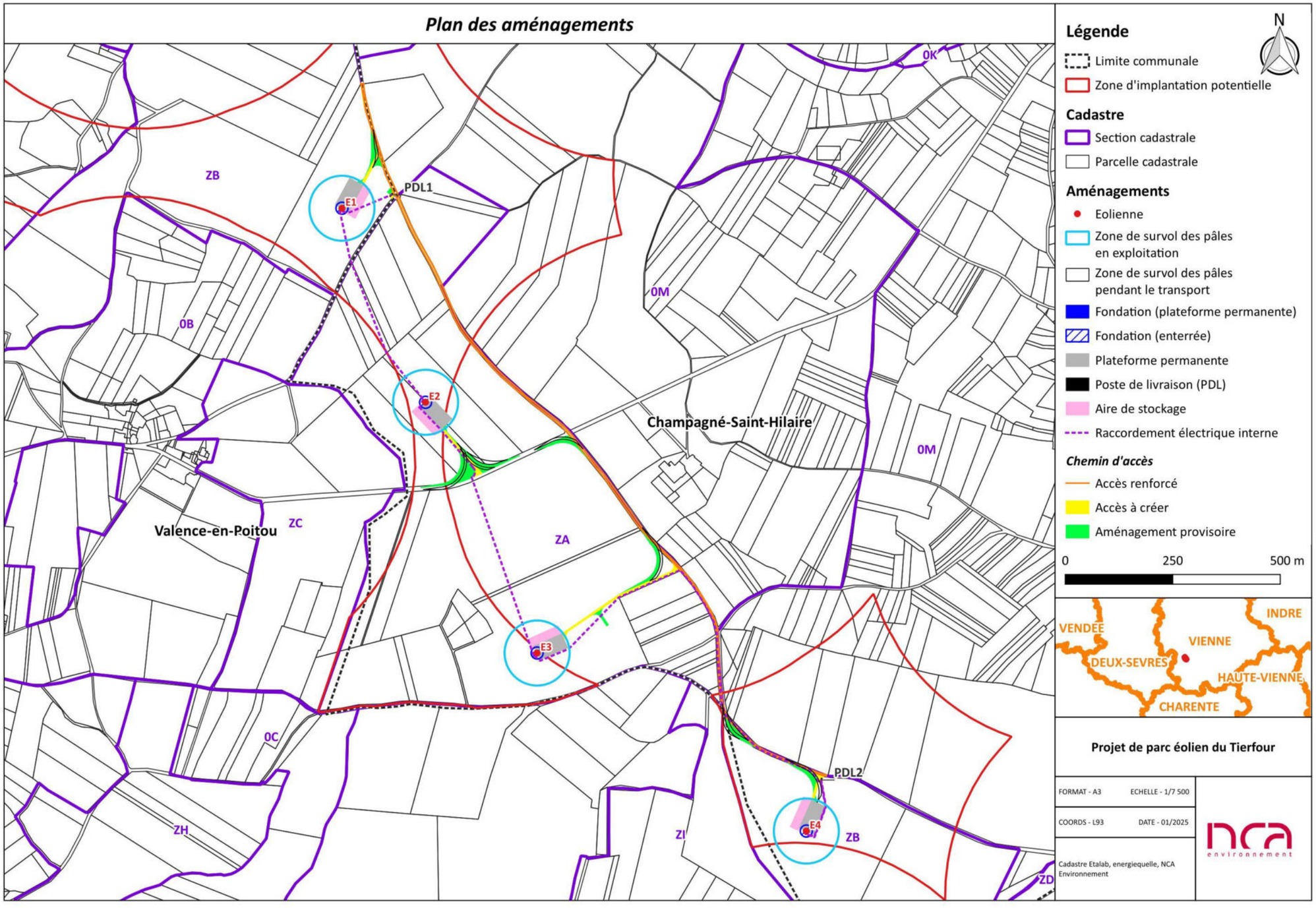


Figure 226 : Plan des aménagements sur fond cadastral

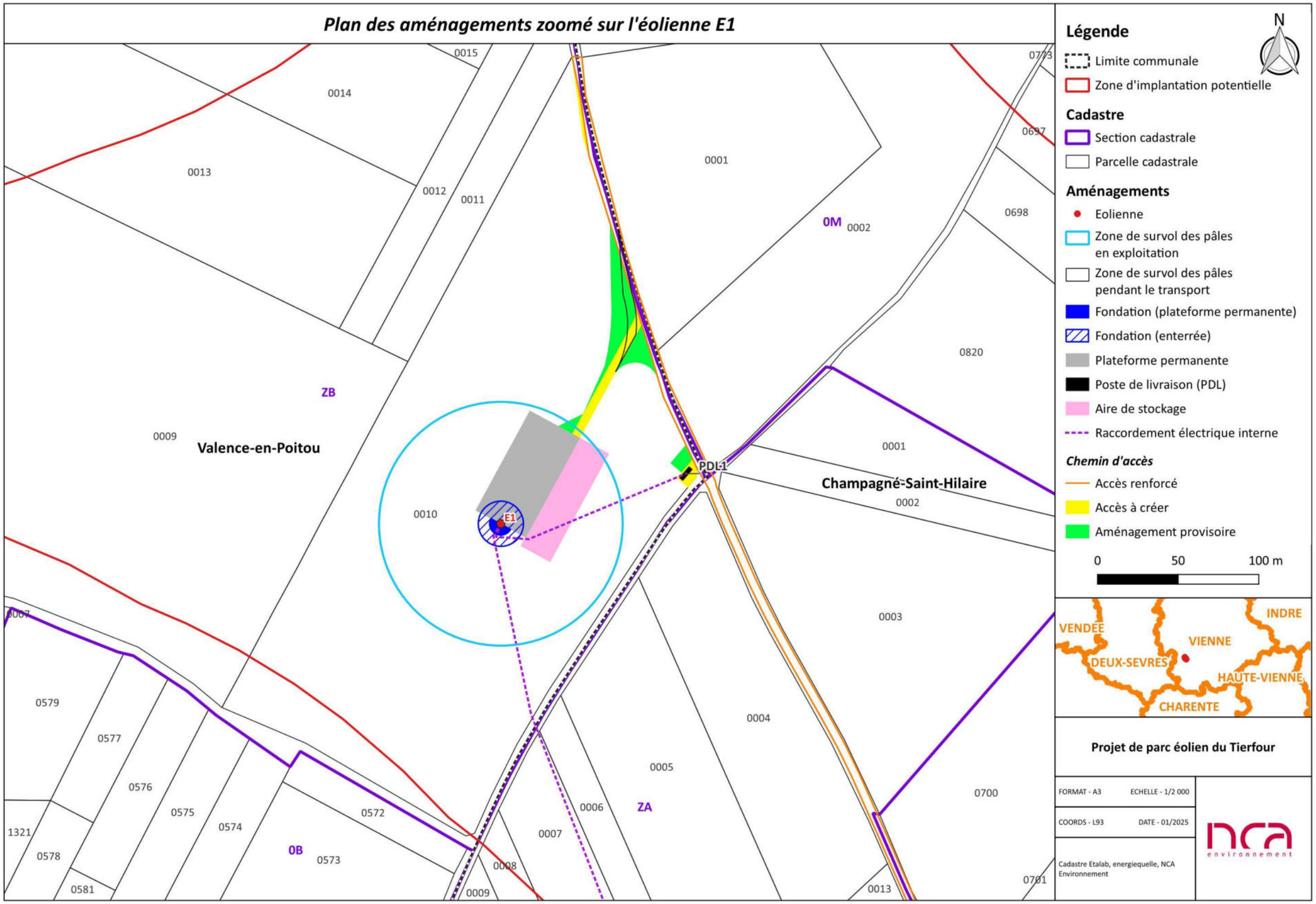


Figure 227 : Plan des aménagements sur fond cadastral zoomé sur l'éolienne E1

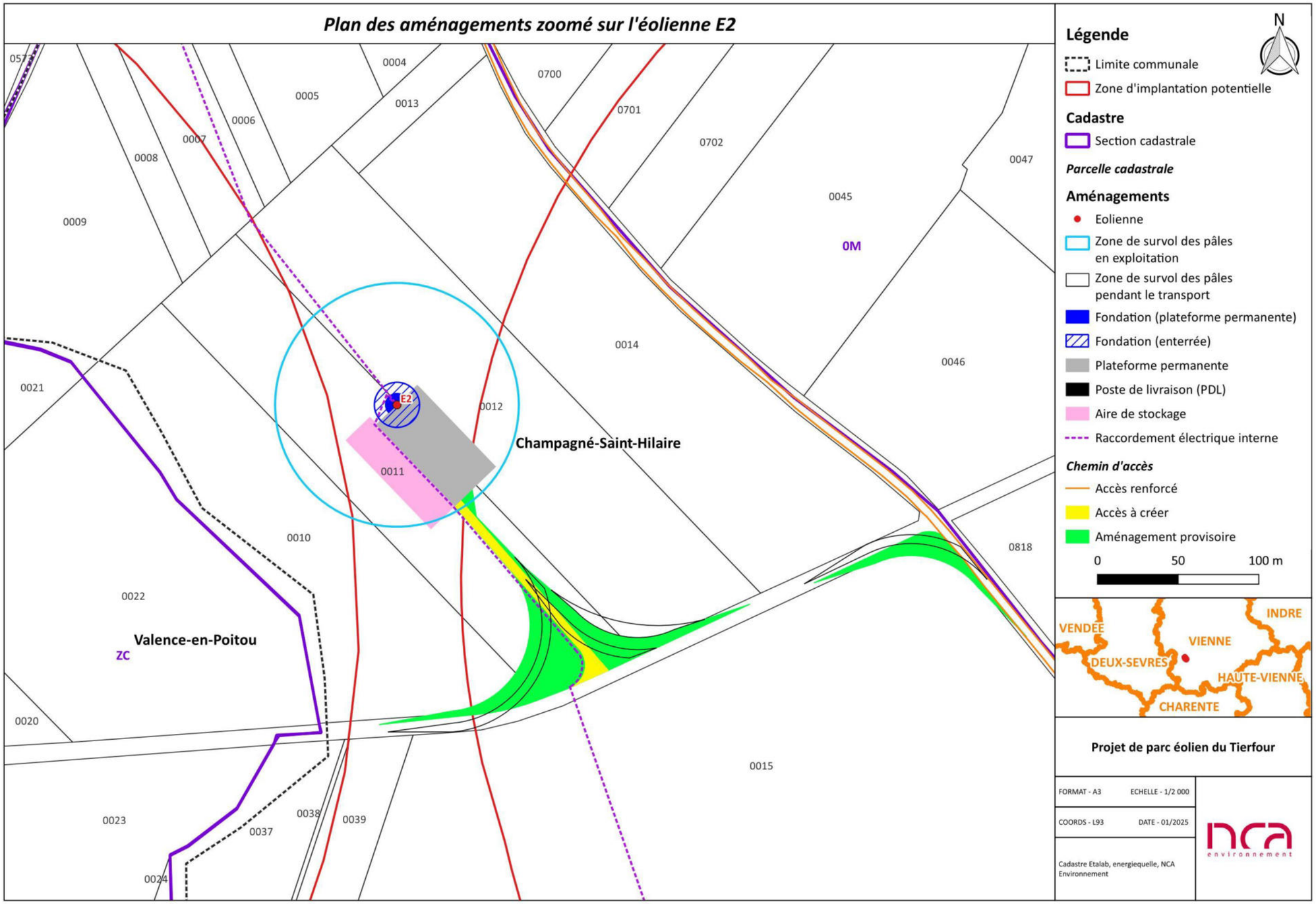


Figure 228 : Plan des aménagements sur fond cadastral zoomé sur l'éolienne E2

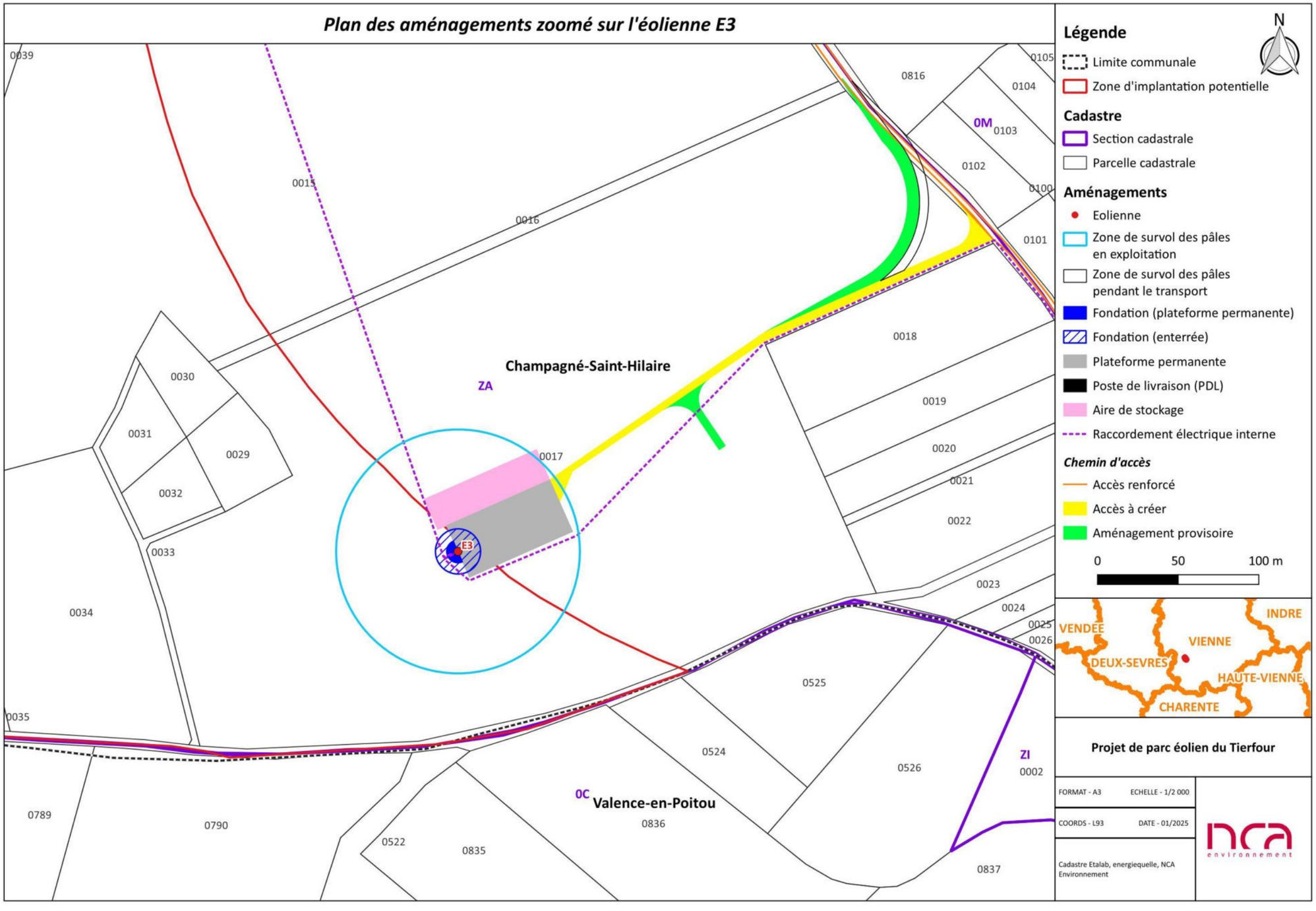


Figure 229 : Plan des aménagements sur fond cadastral zoomé sur l'éolienne E3

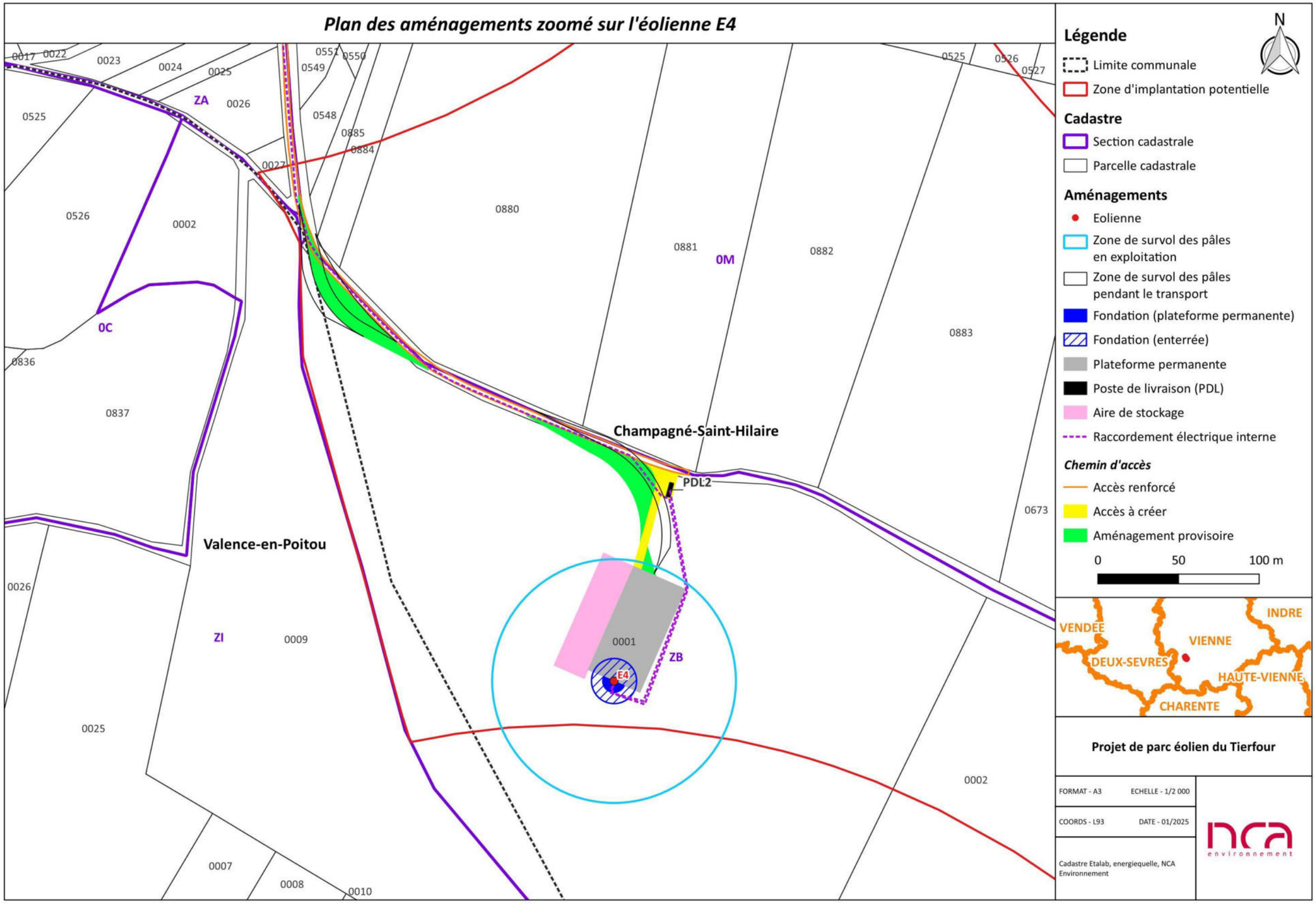


Figure 230 : Plan des aménagements sur fond cadastral zoomé sur l'éolienne E4

II. 2. Les éoliennes

II. 2. 1. Composition d'une éolienne

Une éolienne est composée des principaux éléments suivants :

- Un **rotor** ❶, qui comporte 3 pales, construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu, et qui se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent (ou arbre primaire) ;
- Une **nacelle** ❷, positionnée au sommet d'un mât, qui abrite les équipements fonctionnels de l'éolienne (générateur, multiplicateur, système de freinage mécanique, outils de mesure du vent, etc.), ainsi qu'un **système d'orientation** permettant de positionner le rotor face au vent ❸. La nacelle peut donc pivoter à 360° autour de l'axe du mât ;
- Un **mât tubulaire** ❹, généralement en acier et constitué de plusieurs tronçons (2 à 4).

Les pales, actionnées par la force du vent (énergie cinétique), mettent en mouvement le multiplicateur et le générateur, qui produit alors un courant électrique alternatif, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent.

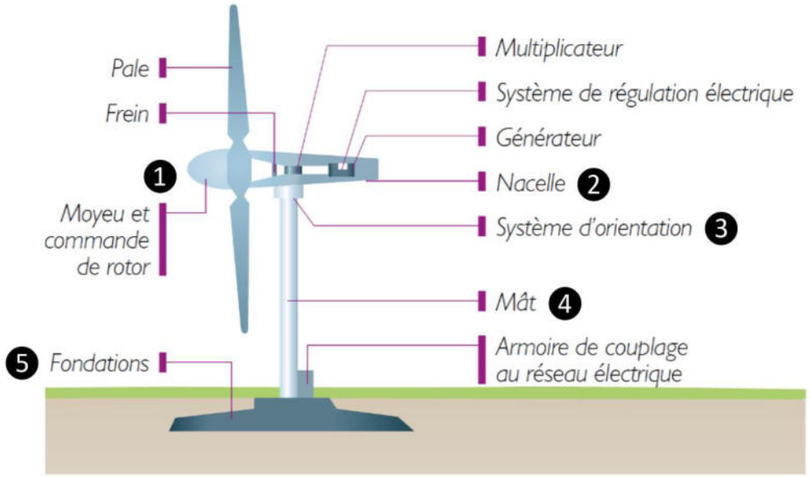


Figure 231 : Schéma de la composition d'une éolienne
(Source : L'énergie éolienne, ADEME 2015)

L'éolienne repose sur une fondation en béton ❺ et une plateforme compactée.

Le poste de transformation, permettant d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique, est situé à l'intérieur de la structure de l'éolienne, dans le mât ou la nacelle.

Le choix des aérogénérateurs est réalisé principalement en fonction des critères techniques de vent, mais aussi de façon à assurer le meilleur productible possible.

Le modèle d'éolienne pressenti pour le projet éolien du Tierfour sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou sera doté d'une puissance nominale de 5,7 MW maximum.

Au sein du parc éolien, les éoliennes pressenties auront une capacité nominale de 5,7 MW et une hauteur maximale en bout de pale de 200 m. Elles seront toutes identiques, de couleur blanc grisé (RAL 7035 ou similaire).

Le modèle d'éolienne choisi sera conforme aux dispositions de la norme NF EN 61400-1. Sur chacune des éoliennes, un balisage lumineux est requis par les services de l'État en charge de la sécurité de la navigation au sein de l'espace aérien (Aviation Civile, Armée de l'Air).

II. 2. 2. Emprise au sol

Lors de la construction, de l'exploitation, puis du démantèlement du parc éolien, chaque éolienne nécessite la mise en œuvre de différentes emprises au sol, comme schématisé dans la figure ci-après :

- La **surface de chantier** est destinée aux manœuvres des engins et au stockage au sol des composants de l'éolienne durant la construction et le démantèlement. Elle est temporaire.
- La **fondation** est remblayée avec les matériaux du site. Ses dimensions dépendent des caractéristiques de l'éolienne choisie et de la nature 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 du rotor à 360° par rapport à l'axe du mât.
- La **plateforme** (ou aire de grutage) correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées à l'éolienne. Ses dimensions varient en fonction de l'éolienne choisie et du site d'implantation.

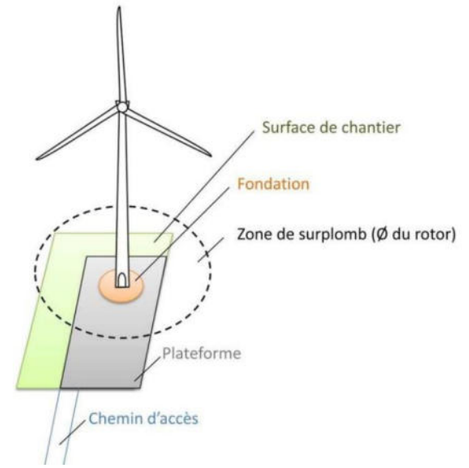


Figure 232 : Schéma des emprises au sol d'une éolienne
(Source : Guide technique de l'étude de dangers, SER-FEE-INERIS, 2012)

Les emprises au sol de **chaque éolienne** du parc éolien sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou sont les suivantes :

- **Surface de chantier temporaire** (aires de stockage) : 1 558 m² par éolienne ;
- **Fondation** : 616 m² par éolienne dont 70 m² reste visible, le reste de la fondation est enterré ;
- **Plateforme permanente** : 2 450 m² par éolienne ;
- **Emprise du mât** : 20 m² par éolienne
- **Zone de survol** : cercle de 151,2 m de diamètre.

II. 2. 3. Fonctionnement

La girouette détermine la direction du vent, afin d'orienter continuellement le rotor face au vent, tandis que les informations transmises par l'anémomètre permettent la mise en mouvement des pales.

Ainsi, lorsque le vent atteint une vitesse suffisante (généralement lorsqu'il dépasse les 10 km/h), le rotor tourne très lentement à vitesse variable comprise entre 12 et 18 tr/min, soit environ un tour toutes les 4 secondes. Cette rotation, uniquement provoquée par le vent est ensuite transmise par un arbre lent (arbre primaire) à un multiplicateur, dont l'arbre rapide (arbre secondaire) tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. La vitesse de rotation est augmentée jusqu'à la vitesse nominale de rotation de la génératrice, qui transforme cette énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique. La puissance électrique produite varie ainsi en fonction de la vitesse de rotation du rotor.

L'électricité est évacuée au fil de la production vers le réseau électrique national existant. Pour ce faire, le transformateur permet d'élever cette tension de 690 volts à 20 kV pour distribuer l'énergie produite vers un point de comptage et de livraison, d'où elle sera distribuée au réseau public de distribution.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses élevées (généralement au-delà de 90 km/h), un système de freinage interne permet d'interrompre la production d'électricité, pour des raisons de sécurité. Dans un premier temps, la mise en drapeau des pales (orientation parallèle à la direction du vent) assure un freinage aérodynamique qui permet une mise à l'arrêt de l'éolienne. Dans un second temps, leur rotation est arrêtée par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

Sur le parc éolien du Tierfour, la distance entre deux éoliennes sera au minimum de 491,4 m (entre l'éolienne E1 et E2), afin d'éviter les perturbations liées aux courants d'air engendrés par la rotation des pales (effets de sillage) et de rétablir une circulation fluide de l'air entre elles.

Les plans des aménagements insérés en début de paragraphe présentent l'implantation de chaque éolienne.

II. 3. Les voies d'accès

L'accès à chaque éolienne du parc doit être assuré pendant toute sa durée de vie. Pour cela, des voies d'accès sont aménagées, afin de permettre aux engins et véhicules d'accéder aux éoliennes, que ce soit lors de la phase de construction, d'exploitation (opérations de maintenance) ou bien de démantèlement.

Le réseau de chemins agricoles existant est privilégié pour desservir le parc et la création de nouvelles pistes est limitée au maximum. Les voies existantes sont restaurées et améliorées, afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels.

L'accès rapproché au parc éolien du Tierfour se fera depuis les routes départementales présentes dans le secteur du projet éolien (D148, D1 et D27 puis D13).

Depuis les départementales, l'accès aux éoliennes se fera via des voies d'accès existantes dont certaines seront rénovées, des voies d'accès à créer et des voies d'accès aménagées provisoirement.

Au total, les voies d'accès du parc représentent une emprise de 12 974 m², dont 3 215 m² sont à créer et 9 125 m² sont à aménager provisoirement. De plus, 2 022 m linéaires (soit 8 624 m²) de voies d'accès existantes seront renforcées.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les voies d'accès seront utilisées par des engins pour acheminer les éléments constitutifs des éoliennes et de leurs annexes.

Durant la phase d'exploitation, elles seront empruntées par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance exceptionnelle (ex : changement de pale).

Les voies d'accès seront régulièrement entretenues et permettront l'intervention des services d'incendie et de secours en cas de nécessité. Les abords du parc éolien seront maintenus en bon état de propreté.

Le plan des aménagements inséré dans les pages en début de paragraphe présente le positionnement des voies d'accès à créer du parc éolien, des vois d'accès à aménager provisoirement et celui des voies à renforcer.

Figure 233 : Photographie d'une piste permettant de rejoindre une éolienne
(Crédit photo : NCA environnement)

II. 4. Le raccordement électrique

Le raccordement électrique des éoliennes au réseau public de distribution, permettant l'utilisation de l'électricité produite par le parc éolien, est composé de deux parties distinctes (cf. Figure 234) :

- Le raccordement des éoliennes entre elles et aux postes de livraison,
- Le raccordement du poste de livraison au poste source d'ENEDIS.

Le premier est un réseau local privé, tandis que le second relève du domaine public.

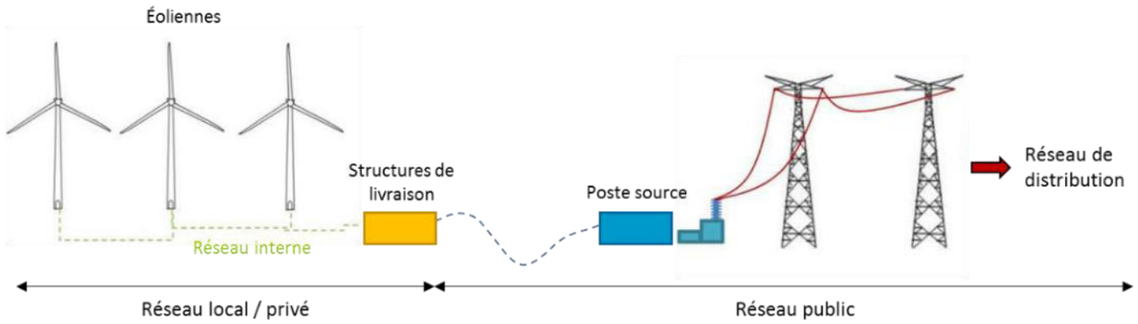


Figure 234 : Schéma de principe de raccordement du parc éolien au réseau public
(Source : d'après Guide technique de l'étude de dangers, SER-FEE-INERIS, 2012)

II. 4. 1. Le réseau interne

Au sein du parc éolien, un réseau de tranchées est construit entre les éoliennes et les postes de livraison (ou postes de livraison). Ces tranchées sont creusées majoritairement en bordure des pistes d'accès du parc, afin de minimiser les linéaires d'emprise des travaux, et contiennent :

- Des **câbles électriques**, destinés à transporter l'énergie produite en 20 000 Volts vers les postes de livraison. L'installation des câbles respectera l'ensemble des normes et standards en vigueur.
- Des **câbles optiques**, créant un réseau informatique qui permet l'échange d'informations entre chaque éolienne et le local informatique (SCADA), situé dans les postes de livraison. Une connexion Internet permet également d'accéder à ces informations à distance.
- Un **réseau de mise à la terre**, constitué de câbles en cuivre nus, permettant la mise à la terre des masses métalliques, la mise en place du régime de neutre, ainsi que l'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

Le réseau électrique interne au projet fera l'objet d'un contrôle réglementaire par un organisme agréé, avant et pendant la réalisation des travaux, conformément à la Loi n°2018-727 du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance (articles 56, 57, 59 et 60 de ladite loi).

Les éoliennes E1 et E2 seront reliées au poste de livraison 1 (PDL 1) et les éoliennes E4 et E5 seront reliées au poste de livraison 2 (PDL 2) via un réseau souterrain. Un cablage inter éolien existe aussi entre E2 et E3.

Le réseau de tranchées représente une longueur totale de 2 721 m linéaires, pour une profondeur de 120 cm et une largeur de l'ordre de 0,6 m. Cela représente une emprise de 1 633 m².

Les plans des aménagements insérés dans les pages précédentes présentent le tracé du raccordement interne.

II. 4. 2. Les postes de livraison

L'évacuation de l'énergie produite par les éoliennes nécessite la mise en place d'une structure de livraison positionnée, autant que possible, à proximité des pistes d'accès ou des éoliennes.
Les postes de livraison ont pour fonction de centraliser l'énergie produite par toutes les éoliennes du parc, avant de l'acheminer vers le poste source du réseau électrique national. Ils constituent la limite entre le réseau inter-éoliennes (raccordement interne - privé) et le réseau public de distribution (raccordement externe - public).

Le poste de livraison PDL1 se situe à 114,5 m de l'éolienne la plus proche (E1) et le poste de livraison PDL2 se situe à 119,0 m de l'éolienne la plus proche (E4).

Le parc éolien du Tierfour disposera de deux postes de livraison (PDL). Le PDL1 est localisé à 114,5 m au nord-est de l'éolienne E1 sur la parcelle cadastrale ZB10 sur la commune de Valence-en-Poitou et le PDL2 est localisé à 119,0 m au nord-est de l'éolienne E4 sur la parcelle cadastrale ZB1 sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire. La plateforme du poste de livraison 1 occupe une surface de 107 m² et la plateforme du poste de livraison 2 occupe une surface de 121 m² soit 228 m² pour les 2 postes. Un poste de livraison présente une longueur prévisionnelle de 9 m et une largeur de 2,6 m.

Figure 235 : Exemples de vues extérieures d'un poste de livraison
(Source : Energiequelle)

Un poste de livraison peut abriter un filtre 175 Hz destiné à atténuer la perturbation du parc éolien sur les signaux tarifaires du gestionnaire du réseau public de distribution. Il peut également abriter des systèmes de contrôle du parc éolien (SCADA), ou un local exploitation et maintenance. Un poste de livraison abrite les cellules de protection, de départ et d'arrivée destinées à l'injection de l'énergie produite vers le réseau public de distribution.

Ils seront conformes aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2008), NFC 13-100 (version de 2001) et NFC 13-200 (version de 2009). Cette installation sera entretenue et maintenue en bon état.

Les postes de livraison et le câblage électrique interne font l'objet d'une vérification initiale par un organisme indépendant avant la mise en service industrielle, afin d'obtenir l'attestation de conformité délivrée par le Comité National pour la Sécurité des Usagers de l'Électricité (CONSUEL). L'attestation de conformité garantit que l'installation en aval du point de livraison (PDL et liaison inter-éolienne) est réalisée selon les règles de sécurité en vigueur. Elle est établie par l'installateur.

Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur seront entretenues en bon état et contrôlées ensuite régulièrement 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. Suite au rapport de l'organisme de contrôle, l'exploitant mettra en place des actions correctives permettant de résoudre les points soulevés le cas échéant.

Les plans des aménagements insérés dans les pages précédentes présentent la localisation des postes de livraison.

II. 4. 3. Le raccordement au réseau public (réseau externe)

Le câblage électrique du parc éolien entre les postes de livraison et le poste source du réseau public de distribution constitue le réseau externe. Le poste source distribue l'énergie sur différentes lignes électriques du réseau de transport d'électricité.

Les conditions de raccordement sont définies par le gestionnaire du réseau public d'électricité, qu'il s'agisse d'Enedis, RTE ou de régies locales, dans le cadre d'un contrat de raccordement, dans lequel sont définies les conditions techniques, juridiques et financières de l'injection de l'électricité produite par le parc sur le réseau, ainsi que du soutirage. **La solution de raccordement et son tracé ne peuvent être déterminés qu'à l'issue de l'obtention de l'Autorisation Environnementale**. Dans le cadre de la procédure d'approbation d'ouvrage, Enedis consultera l'ensemble des services concernés par le projet de raccordement.

Les travaux de raccordement seront définis et réalisés par Enedis, gestionnaire de réseau, qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage, et financés par le porteur de projet, dans le cadre d'une convention de raccordement légal.

Comme pour le réseau interne, le câblage du réseau externe sera souterrain, généralement en bord de route ou de chemin, selon les normes en vigueur.

Comme indiqué précédemment, dans la mesure où la procédure de raccordement n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet, et seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public.
Pour le parc éolien du Tierfour, l'hypothèse envisagée est le raccordement au poste source « LE LAITIER » localisé sur la commune du même nom à 4,9 km au nord-est de l'éolienne E1.

Le taux d'affection des capacités réservées de ce poste source est de 77% selon le site internet https://www.capareseau.fr/, consulté en février 2025.

Figure 236 : Caractéristiques du poste source « LE LAITIER » en février 2025
(Source : https://www.capareseau.fr/)

Le tracé hypothétique du raccordement externe est présenté dans la carte en page suivante. Il suit le réseau routier (Voie communale, D13, D4, chemins ruraux) avec un linéaire d'environ 8,4 km.

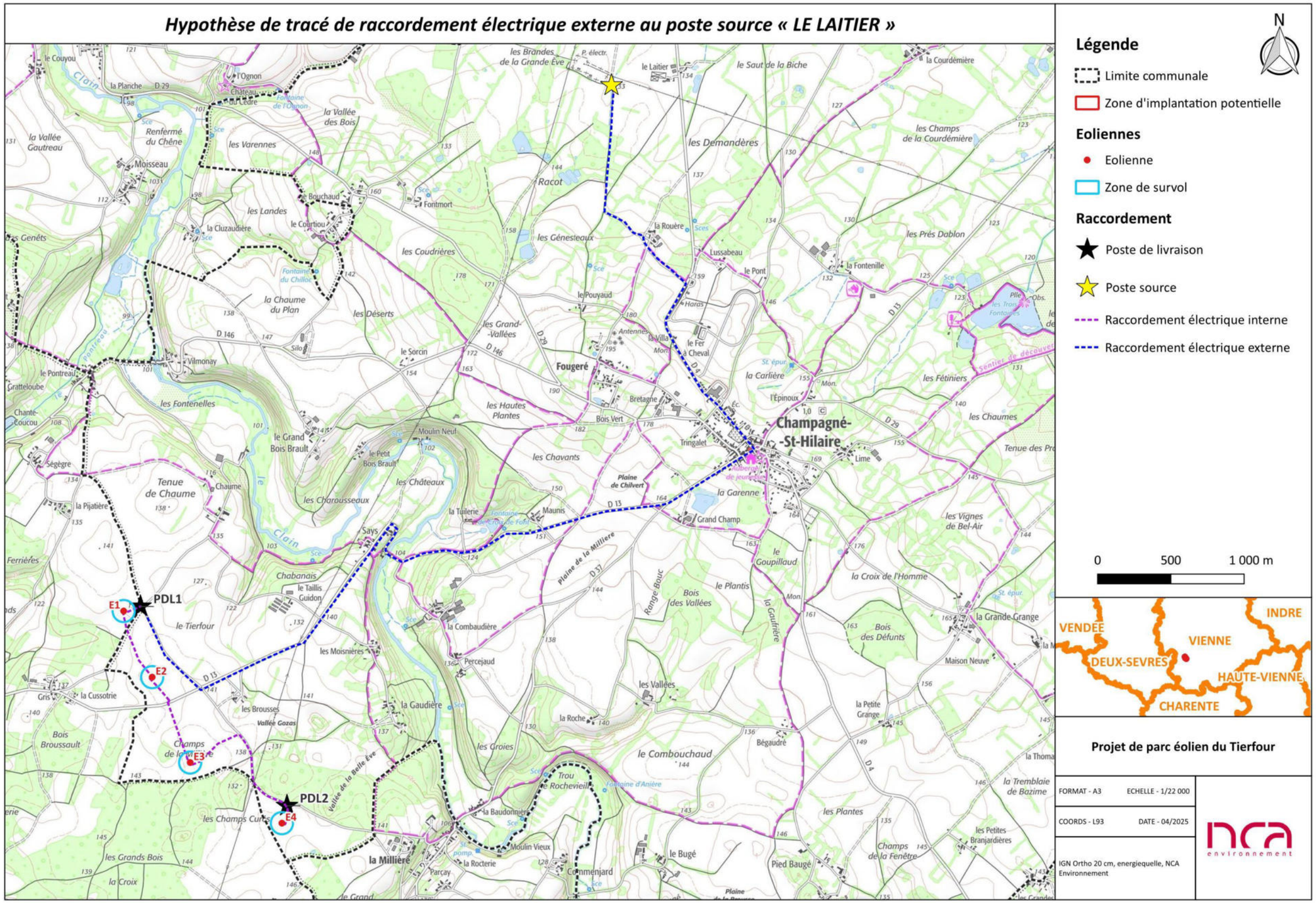


Figure 237 : Hypothèse de tracé de raccordement électrique externe au poste source « LE LAITIER »
(Source : Energiequelle)

II. 5. La sécurisation du parc éolien

II. 5. 1. Balisage aérien

Afin d'assurer la sécurité vis-à-vis de la navigation aérienne, un balisage du parc éolien est nécessaire. Celui-ci doit être conforme aux dispositions prises en application des 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.

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne (abrogeant l'arrêté du 13 novembre 2009) modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 et l'arrêté du 6 juin 2024, prévoit ainsi un balisage lumineux pour les éoliennes (annexe II de l'arrêté) :

- Sur chacune des éoliennes d'un parc ;
- De jour, par des feux à éclats blancs ;
- De nuit, par des feux à éclats rouges ;
- Synchronisé sur toutes les éoliennes, de jour comme de nuit, la fréquence des éclats étant de 20 par minutes.

La durée d'allumage des feux à éclats nocturnes est égale à un tiers de la durée totale d'un cycle.

Des dispositions spécifiques sont prévues pour le balisage de champs éoliens.

Les feux d'obstacle doivent être installés sur le sommet de la nacelle et assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Ils font l'objet d'un certificat de conformité délivré par le service technique de l'aviation civile.

Tableau 93 : Caractéristiques du balisage d'une éolienne

Balisage de jour	Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas).
Balisage de nuit	Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacles moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas).

Pour le balisage lumineux de nuit, des feux de moyenne intensité, dits « à faisceaux modifiés », peuvent être utilisés en lieu et place des feux de moyenne intensité de type B. Ces feux de moyenne intensité à faisceaux modifiés sont des feux rouges à éclats utilisables pour le balisage de nuit, dont l'intensité effective à 4° de site au-dessus du plan horizontal est de 2 000 cd et qui respectent la répartition lumineuse décrite dans le tableau ci-après :

Tableau 94 : Répartition lumineuse pour les feux MI à faisceaux modifiés pour le balisage lumineux de nuit

Intensité de référence (cd)	Angle de site par rapport à l'horizontale				
	+4°		Entre +1° et +3° inclus	0°	-1°
	Intensité moyenne minimale (cd)	Intensité minimale (cd)	Intensité minimale (cd)	Intensité minimale (cd)	Intensité minimale (cd)
2 000	2 000	1 500	750	200	32

Dans le cas d'une éolienne de grande hauteur (> 150 m en bout de pale), le balisage par des feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres.

Actuellement des expérimentations sont en cours pour la mise en place d'un balisage circonstancié visant autant que possible une extinction complète du balisage lumineux. Le parc se conformera aux évolutions réglementaires.

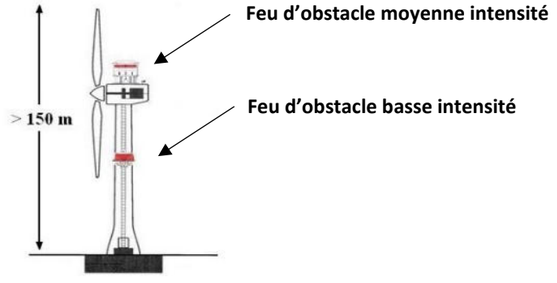
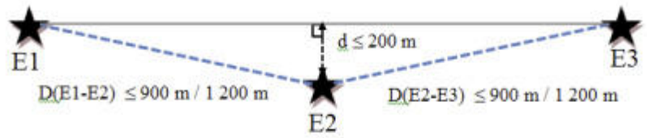


Figure 238 : Balisage aérien d'une éolienne de plus de 150 m
(Source : société PROMIC)

D'après l'arrêté du 23 avril 2018 (modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 et l'arrêté du 6 juin 2024), le balisage du parc éolien peut être adapté afin de réduire la potentielle gêne visuelle des feux. Cela est rendu possible suivant la configuration du parc éolien.

Au sein d'un champ éolien terrestre et pour les besoins du balisage nocturne, il est fait la distinction entre certaines éoliennes dites « principales » et d'autres, dites « secondaires ».

Illustration 1 : principe de base appliqué à trois éoliennes périphériques successives : E1, E2 et E3.



Conséquences : E2 peut ne pas être considérée comme un « sommet » du polygone constituant le champ, et ne sera donc pas forcément une éolienne « principale ».

Illustration 2 : application pratique à un parc éolien.

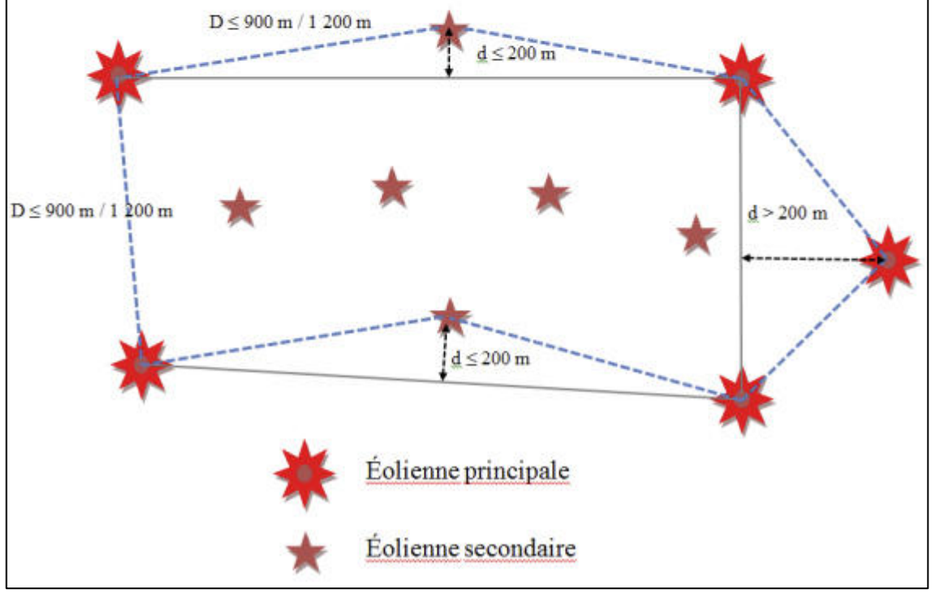


Figure 239 : Prise en compte des sommets d'un champ éolien terrestre pour les besoins du balisage nocturne
(Source : Extrait de la figure 6 de l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne)

Ainsi, conformément aux dispositions de l'arrêté et sur la base du schéma présenté ci-dessus, les éoliennes E1 et E4 du projet éolien du Tierfour sont des éoliennes dites « principales », et les éoliennes E2 et E3 sont considérés comme des éoliennes dite « secondaires ».

Le balisage nocturne d'une éolienne « secondaire » sera donc constitué :

- Soit de feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2 000 cd) ;
- Soit de feux spécifiques dit « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 cd).

II. 5. 2. Signalisation sur site

Conformément à **l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020**, des panneaux d'affichage positionnés sur le chemin d'accès de chaque éolienne et sur les postes de livraison doivent permettre d'informer les tiers sur les risques que peuvent présenter l'installation. Les prescriptions concernent notamment :

- Les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- L'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- La mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- La mise en garde face aux risques de chute de glace.

Figure 240 : Exemple de panneau d'informations afin de prévenir la population
(Source : NCA environnement)

Conformément aux prescriptions de l'arrêté du 22 juin 2020, un numéro sera attribué à chaque éolienne et affiché en caractère lisible sur le mât.

II. 5. 3. Protection contre la foudre et sécurité électrique

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes soumises à autorisation fixe un certain nombre de dispositions constructives permettant d'assurer la protection contre la foudre et la sécurité électrique de l'installation. Elles sont listées ci-après :

- **Mise à la terre** de l'ensemble des masses métalliques de l'installation,
- **Respect des dispositions de la norme IEC 61 400-24** (juin 2010) concernant la protection des éoliennes contre la foudre,
- Pour les installations électriques à l'intérieur de l'éolienne, **respect des dispositions de la directive du 17 mai 2006** relative aux machines,
- Pour les installations électriques à l'extérieur de l'éolienne, **respect des normes NFC 15-100** (installations électriques basse tension, version compilée de 2008**), NFC 13-100** (postes source, version de 2001**) et NFC 13-200** (installations électriques haute tension, version de 2009).

Aux termes de l'arrêté du 22 juin 2020, un rapport de contrôle d'un organisme compétent attestera de la mise à la terre de l'installation avant sa mise en service industrielle.

II. 5. 4. Défense incendie

Conformément aux articles 23 et 24 de l'arrêté du 26 août 2011 modifiés par l'arrêté du 20 juin 2020, un parc éolien doit mettre en œuvre un dispositif de lutte contre l'incendie :

- En cas de détection d'un fonctionnement anormal notamment **en cas d'incendie** ou d'entrée en survitesse d'un aérogénérateur, l'exploitant ou une personne qu'il aura désigné et formé est en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence dans un délai maximal de 60 min et de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 min ;
- Chaque éolienne est dotée de **moyens de lutte et de prévention** contre l'incendie.
- Ils comprennent au minimum 2 extincteurs adaptés aux risques, et positionnés de manière visible et accessible au pied et au sommet du mât de chaque éolienne.

II. 6. Synthèse des données techniques

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des données techniques du projet de parc éolien sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou et ses aménagements.

Tableau 95 : Synthèse des données techniques du parc éolien

Parc éolien du Tierfour		
DONNÉES GÉNÉRALES		
Nombre d'éoliennes		4
Hauteur en bout de pale		200 m maximum
Diamètre du rotor		150 m maximum
Puissance unitaire		5,7 MW maximum
Puissance du parc		22,8 MW maximum
Production annuelle prévisionnelle		Environ 45 139 MWh en moyenne
DONNÉES RELATIVES AUX AMÉNAGEMENTS		
Mât éolien		5 m de diamètre par éolienne
Fondations		28 m de diamètre par éolienne
Plateformes permanentes		2 450 m² par éolienne
Aires de stockage		1 558 m² par éolienne
Plateformes des postes de livraison		228 m²
Voies d'accès	À renforcer	Longueur : 2 022 ml Emprise 8 624 m²
	À créer	3 215 m²
	Aménagements provisoires	9 125 m²
Réseau de tranchées interne		Longueur : 2 721 ml Emprise : 1 633 m²
Estimation du raccordement au réseau public		Raccordement au poste source « LE LAITIER » : environ 8,4 kilomètres linéaires

L'emprise totale du chantier s'élève à 31 465 m², soit environ 3,15 ha. L'emprise maintenue pendant l'exploitation est seulement de 13 563 m², soit environ 1,36 ha.

III. CONSTRUCTION DU PARC ÉOLIEN

III. 1. Les études de pré-construction

Après obtention des autorisations, plusieurs études dites de pré-construction sont menées, afin de dimensionner les infrastructures et réseaux du parc éolien :

- **Étude géotechnique** d'avant-projet (étude de type G2 comprenant des investigations par sondages pressiométriques et à la pelle mécanique) ;
- Étude de résistivité des sols ;
- **Étude détaillée des plateformes de grutage** (éventuelles optimisations des surfaces utiles) ;
- Étude détaillée des chemins existants ;
- Possible prescription d'une opération de diagnostic archéologique menée par la DRAC.

III. 2. Étapes de la construction

Le chantier de construction du parc éolien aura une durée d'environ 12 mois. Il fera intervenir plusieurs entreprises de spécialités différentes :

- Terrassement et VRD pour la réalisation des accès (pistes, plateformes, réseaux divers) ;
- Génie Civil et Travaux Publics pour la mise en œuvre des fondations ;
- Électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccordements ;
- Transport et levage pour l'acheminement et le montage des éoliennes.

Une aire de cantonnement du personnel sera mise en œuvre près du site (espace de vie de chantier : bureaux, sanitaires, conteneurs pour les déchets, *etc*.), ainsi que la signalétique du chantier (accès, panneaux d'orientation, sécurité, *etc.*).

III. 2. 1. Génie civil et terrassement

III. 2. 1. 1. Création des accès et desserte du parc

Le réseau routier local, départemental ou national sera utilisé par les convois exceptionnels pour acheminer les éléments des éoliennes sur le site d'implantation au moment du chantier. Une fois sur site, il s'agit d'optimiser le réseau de voies et pistes existant.

Une étude spécifique est réalisée avant le chantier afin de confirmer le trajet pour l'acheminement des éléments du parc éolien, en ce qui concerne les manœuvres, les aménagements temporaires éventuels et les escortes par des véhicules légers. Conformément au Code de la route, à l'arrêté du 4 avril 2011 modifiant l'arrêté du 4 mai 2006, et au décret n°2011-335 du 28 mars 2011, les déplacements des convois exceptionnels font l'objet de demandes d'autorisation suivant le formulaire Cerfa n°14314*01 et la notice explicative Cerfa n°50934*02 après consultation et coordination avec les Préfectures, les Conseils départementaux et les DDT.

Pour rappel, à l'intérieur du parc, les voiries seront réalisées préférentiellement par restauration et amélioration des voies existantes. Les créations seront limitées autant que possible, afin de réutiliser au maximum le réseau existant.

Des convois exceptionnels sont organisés pour l'acheminement des différents éléments volumineux tels que les pales, la nacelle, les sections du mat, *etc*. mais également pour les postes de livraison.
Le transport est réalisé par des camions spécifiquement adaptés au transport des éoliennes.

Le passage des engins de chantier et des convois exceptionnels nécessite une bande roulante de 5 m de large maximum en ligne droite, et élargie dans les virages. La bande roulante aura la structure nécessaire pour supporter le passage des convois. Les chemins seront empierrés par ajout de matériaux naturels, compactés par couche, afin de supporter le passage d'engins très lourds.

Des accotements de 0,75 m seront conservés de chaque côté de la piste. Ils permettront d'y construire les tranchées dans lesquelles seront installés les câbles électriques et autres réseaux. Cette largeur d'accotement permet également de rattraper les éventuels dénivelés du terrain. Ces accotements pourront se revégétaliser naturellement après chantier.

Ces accès seront entretenus régulièrement par l'exploitant du parc éolien pour assurer l'accès permanent au site afin de réaliser la maintenance préventive ou curative.

Méthode de construction des « chemins d'accès à créer »

À l'intérieur du parc une desserte sera aménagée pour chaque éolienne, afin d'assurer le transport des éléments constituants les éoliennes et leurs annexes.

- Un **décapage** de la couche superficielle est réalisé, afin d'installer les matériaux d'apport sur une base saine et dure. Ces terres végétales seront évacuées ou régalées localement dans les parcelles cultivées.
- Pose d'une membrane géotextile.
- Une **première couche d'apport**, dite de fond de forme, est mise en place et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/80 mm environ.
- Une **seconde couche d'apport**, dite de finition, est enfin installée et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/31,5 mm environ.

Voies d'accès à renforcer

Les voies d'accès à rénover utilisées pour l'accès au parc sont constituées de voies communales et chemins ruraux existants. Ils seront élargis et recevront un reprofilage de la bande roulante.

Aménagements provisoires et virages

Des chemins d'accès ainsi que des aires de manœuvres et des virages seront aménagés provisoirement pendant la phase chantier pour permettre le braquage et l'accès des engins de chantier.

Afin que les camions de transport des composants des éoliennes puissent manœuvrer, il est nécessaire que les virages respectent un certain rayon de courbure, calculé selon le type d'éolienne. L'intérieur du virage doit être dégagé sur un rayon légèrement plus important. Des adaptations peuvent être effectuées selon la configuration du terrain.
Pour le transport des éléments des éoliennes, chaque constructeur recommande ainsi des rayons minimums de courbure (R_{int}) et externes (R_{ext}), illustrés sur le schéma ci-dessous.

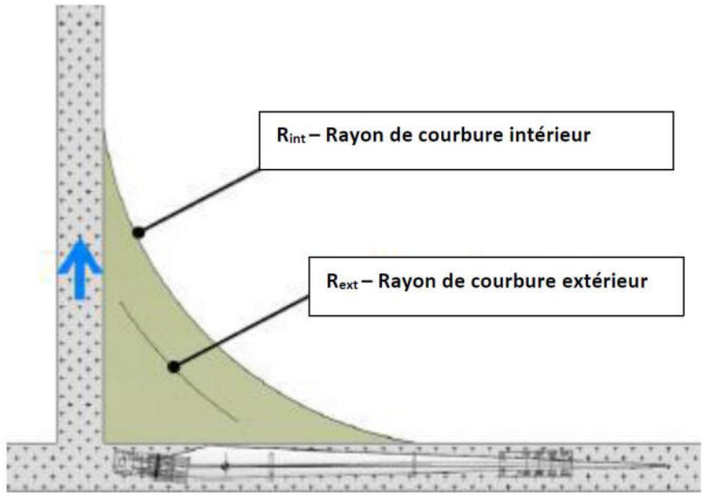


Figure 241 : Aménagement d'un virage
(Source : Nordex)

III. 2. 1. 2. Emplacement des éoliennes

Aires de grutage (ou plateformes permanentes)

L'aire de grutage correspond à la surface prévue pour l'accueil de chaque éolienne, ainsi que des grues de levage. C'est une surface qui est terrassée et empierrée lors de la phase chantier, et qui le restera en phase exploitation. Cette surface correspond à un rectangle, dont l'emprise unitaire est d'environ 2 450 m². Cette surface intègre l'excavation pour la pose de la fondation et l'empierrement stabilisé pour la pose d'une grue.

À l'image des créations de pistes, la construction des plateformes empierrées suit les étapes suivantes :

- Un décapage de la couche superficielle est réalisé, afin d'installer les matériaux d'apport sur une base saine et dure. Ces terres végétales seront évacuées ou régalés localement.
- Une première couche d'apport, dite de fond de forme, est mise en place et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/80 mm environ.
- Une seconde couche d'apport, dite de finition, est enfin installée et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/31,5 mm environ.
- Après passage des câbles électriques, une finition des éventuels dégâts créés par l'ouverture de la tranchée est assurée (nivellement, compactage de la tranchée, réfection de la plateforme).

Ces surfaces resteront empierrées pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Surfaces chantier (ou plateformes temporaires ou aires de stockage)

Afin de stocker les éléments de l'éolienne, d'assembler et de déployer les grues permettant son montage, de permettre les manœuvres et la circulation des véhicules et du personnel habilité autour de l'aire de grutage, une surface chantier est également prévue.

Cette surface est nécessaire uniquement pendant la phase chantier. Ici, dans la mesure où les aires de grutage ont été limitées au minimum dans un souci de moindre impact environnemental, ces surfaces auront une superficie moyenne 1 558 m² par éolienne.

Pour les sites en culture, il est prévu de réaliser sur ces surfaces une coupe de la végétation si existante, sans empierrement.
Seuls des terrassements (déblais/remblais) ponctuels pourront être faits afin de permettre le stockage des éléments de grue ou d'éoliennes. La terre végétale décapée lors de la création de la plateforme y sera régalée.
À l'issue des travaux, ces surfaces pourront être remises en culture par les exploitants agricoles.

III. 2. 1. 3. Mise en œuvre des fondations

Le type de fondation mis en œuvre sera adapté à la nature du sol. La technologie décrite ci-après est la plus couramment utilisée.

- **Excavation** : À l'emplacement prévu pour l'éolienne, il est réalisé une excavation suffisante pour accueillir sa fondation. Les matériaux de déblai sont stockés pour réutilisation si leurs propriétés mécaniques le permettent ou bien évacués vers un centre de traitement adapté.
- **Béton de propreté** : Il s'agit d'une sous-couche de béton, destinée à obtenir une dalle de niveau et suffisamment stable pour accueillir le ferraillage de la fondation.
- **Pose du système d'ancrage** : C'est le « support » de l'éolienne, l'élément de liaison entre l'éolienne et sa fondation. Il est tout d'abord posé sur des plots en béton au centre de la fondation ou sur des pieds métalliques. Il est ensuite inclus dans la masse de béton. Dans le cas d'une base du mât en béton, cette pièce d'interface se situe en hauteur.
- **Ferraillage** : avant d'effectuer le coulage du béton, il faut réaliser l'armature métallique qu'il va renfermer. Cette armature rendra le futur massif de béton extrêmement résistant.
- **Coffrage** : c'est une enveloppe extérieure fixe qui permet de maintenir le béton pendant son coulage, avant son durcissement.
- **Coulage** : le béton est ensuite coulé à l'intérieur du coffrage à l'aide d'une pompe à béton. Sur la phase finale du coulage, un produit de cure devra être mis en place pour éviter la fissuration du béton.

La fondation est terminée, elle doit ensuite être remblayée :

- **Remblaiement et compactage :** après séchage, l'excavation est remblayée avec une partie des matériaux excavés et compactée de façon à ne laisser dépasser que la partie haute de l'insert sur lequel viendra se positionner le premier tronçon du mât de l'éolienne.

Les fondations seront enterrées sous le niveau du sol naturel. Seule l'embase du mât sera visible au sol. La semelle béton est enterrée et non visible.

Le dimensionnement des fondations est réalisé à partir des conclusions de l'étude des sols du projet (autrement appelé études géotechniques) et de la descente de charges issues des éoliennes. Ces charges varient selon la puissance de la machine, le diamètre du rotor, la hauteur du mât et la classe de vent retenue pour le site. L'étude de dimensionnement des fondations vise à déterminer les caractéristiques géométriques de l'ouvrage et à définir la liste des aciers qui constitueront le ferraillage. Les éoliennes transmettent des efforts dynamiques à leur ouvrage de fondation. Les vérifications portent également sur la tenue des matériaux aux phénomènes de fatigue.

Les caractéristiques mécaniques du sol d'assise des fondations peuvent se révéler insuffisantes pour supporter les charges transmises par les éoliennes. Dans ce cas, on procède à son renforcement par l'emploi de techniques dites de « fondations spéciales » très bien maitrisées (remblais de substitution, inclusions souples ou rigides, *etc*.).

III. 2. 2. Montage des éoliennes

Les éoliennes sont composées de plusieurs parties détachées, transportées sur site par convois exceptionnels. Elles sont ensuite assemblées sur place.

Le montage est effectué au moyen d'une grue principale, de 500 à 1 000 T, pour les sections du mât, la nacelle, le moyeu et les pales. Une grue secondaire ou « auxiliaire » de 250 T permet de contrôler et d'assister au levage des différents éléments.

Opérations de montage

- **Montage du mât et levage des éléments :** le mât d'une éolienne est généralement composé de 4 ou 5 sections d'acier, qui sont assemblées sur place par grutage successif des éléments. 2 grues sont nécessaires pour redresser le mât à la verticale. Le mât peut également être composé d'une base en béton (coulé sur place ou éléments préfabriqués), avec seules les dernières sections en acier. Les éléments préfabriqués sont alors des coques ou demi coques, grutées une par une et maintenues par des câbles de précontrainte.
- **Fixation du premier élément :** une fois positionnée verticalement, la première partie du mât vient se fixer sur la partie émergente de l'insert.
- **Levage et assemblage des autres tronçons du mât :** les opérations sont répétées pour l'assemblage des tronçons suivants.
- **Levage et assemblage de la nacelle :** une fois le mât entièrement assemblé, la nacelle de l'éolienne est levée et fixée au mât.
- **Assemblage des pales et levage du rotor :** 2 techniques sont envisageables : soit par levage du rotor complet (moyeu et pales assemblés au sol), soit par levage pale par pale. La technique pale par pale sera privilégiée afin de limiter les emprises.

Installation des systèmes internes et essais

Une fois assemblée, des travaux à l'intérieur de l'éolienne sont nécessaires avant de la mettre en service. Ces travaux sont essentiellement d'ordre électrique, mécanique et informatique.

La nacelle et les tronçons de mât sont livrés pré-câblés ; il s'agit alors de réaliser les connexions entre chaque élément pré-câblé. Les éléments mécaniques de la nacelle sont également contrôlés avant mise en route de la machine.

Enfin, les systèmes informatiques sont configurés, notamment afin d'adapter les réglages de la machine aux conditions du site.

Une fois l'éolienne prête à fonctionner, un essai en production est réalisé. Ce test dure généralement une centaine d'heures, et permet de détecter d'éventuels mauvais réglages avant la mise en service effective.

III. 2. 3. Installation des postes de livraison et raccordements inter-éoliennes

Les opérations d'installation des réseaux enterrés et des postes de livraison concernent :

- **Opérations d'enfouissement des réseaux** : les lignes électriques nécessaires au transport de l'énergie des éoliennes vers le point de livraison au réseau **sont entièrement mises en souterrain**. C'est également le cas du réseau de communication par fibre optique et de mise à la terre.
- La position des conducteurs varie selon le nombre de circuits présents dans la tranchée. Sous culture et fosses, les câbles sont le plus souvent protégés par un enfouissement direct avec un géotextile ; en croisement de voies, ils sont protégés dans des fourreaux. Une protection mécanique ainsi qu'un grillage avertisseur sont installés entre les câbles et la surface.
- **Ouverture de tranchée** : réalisée à l'aide d'une trancheuse, elle est creusée, sur environ 80 cm à 1 m de profondeur et 60 cm de largeur environ (selon le nombre de câbles implantés et le type de tranchée), au sein des parcelles agricoles et en accotement de voie communale et de chemin rural. Elle abrite des câbles HTA (tension 20 000 V) qui permettent l'acheminement de l'énergie produite par les aérogénérateurs jusqu'au poste de livraison.
- **Fermeture de tranchée** : une fois le câble déroulé dans la tranchée, celle-ci est rebouchée et compactée, et le bas-côté est remis en état. Du sable peut être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Dans tous les cas, l'intégralité des matériaux extraits est régalée sur place afin d'éviter leur évacuation.
- **Les postes de livraison** : une excavation est réalisée sur environ 80 cm de profondeur. Un lit de sable est déposé au fond. Les matériaux extraits seront réutilisés si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront évacués vers un centre de traitement agréé.
- **Les bâtiments du poste de livraison** sont déposés sur le lit de sable à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée est utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes. Les postes de livraison sont reliés au réseau de mise à la terre.

En ce qui concerne **le raccordement externe au réseau public,** de la responsabilité du gestionnaire du réseau public d'électricité, une tranchée sera ouverte sur une largeur de 50 cm maximum. Les matériaux extraits sont immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée. La surface d'emprise concernée est intégrée dans la bordure terrassée des pistes et des routes longés par le réseau.

Généralement, une pelle mécanique est utilisée pour les travaux d'excavation, et une trancheuse peut être utilisée pour la dépose du câble.

Des forages dirigés pourront être mis en œuvre pour le franchissement éventuel de cours d'eau et de voiries fréquentées.

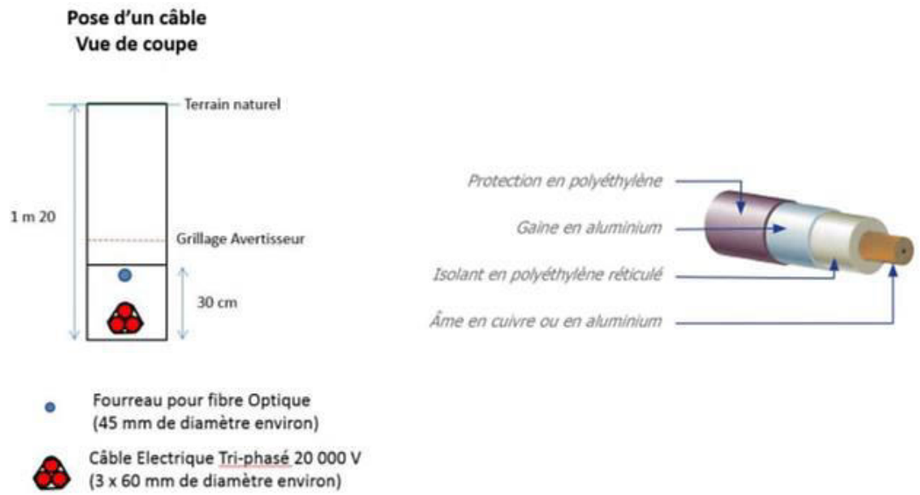


Figure 242 : Principe d'enfouissement d'un câble électrique souterrain
(Source : RTE)

III. 3. Acheminement du matériel

La provenance des éléments constitutifs des aérogénérateurs dépend de leur site de production : celui-ci varie selon le constructeur retenu pour équiper le parc éolien du Tierfour, mais aussi selon les composants considérés. Dans tous les cas, ces composants arrivent sur le territoire français par voie maritime et/ou routière et sont acheminés jusqu'au site du chantier par convois exceptionnels.

Après l'obtention de l'Autorisation Environnementale, le maître d'ouvrage du parc éolien se rapprochera des gestionnaires des routes, afin de définir précisément les incidences du projet sur les routes existantes. Ainsi, les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route départementale, notamment en ce qui concerne l'accès ou le passage de câble, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

L'organisation de la desserte du chantier repose sur le principe de minimisation de la création des chemins d'accès par une utilisation maximale des chemins existants (chemins ruraux ou communaux). Elle s'appuie également sur :

- La volonté de réduire autant que possible la destruction des habitats naturels identifiés ;
- L'objectif de limiter les atteintes aux activités agricoles par effet de fragmentation des parcelles cultivées ;
- Les disponibilités foncières.

L'accès rapproché au parc éolien du Tierfour se fera depuis les routes départementales présentes dans le secteur du projet éolien (D148, D1, D27 puis D13).

Depuis les départementales, l'accès aux éoliennes se fera via des voies d'accès existantes dont certaines seront rénovées, des voies d'accès à créer et des voies d'accès aménagées provisoirement.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, du maître d'ouvrage du parc éolien et d'un huissier. À cette occasion, un enregistrement vidéo sera réalisé. En cas de dommages constatés, le maître d'ouvrage s'engage à une remise en état des routes concernées.

Le chantier nécessitera des convois exceptionnels pour le transport des mâts. Le transport des pales et autres éléments de l'éolienne, les toupies de béton, les engins de chantier et les grues mobiliseront des poids lourds, dont le nombre n'est pas connu aujourd'hui. Le nombre de convois exceptionnels et poids lourds nécessaires dépendra du modèle d'éolienne retenu.

À titre d'information, habituellement, on peut estimer que l'acheminement des différents éléments d'éolienne nécessite environ 15 poids lourds.

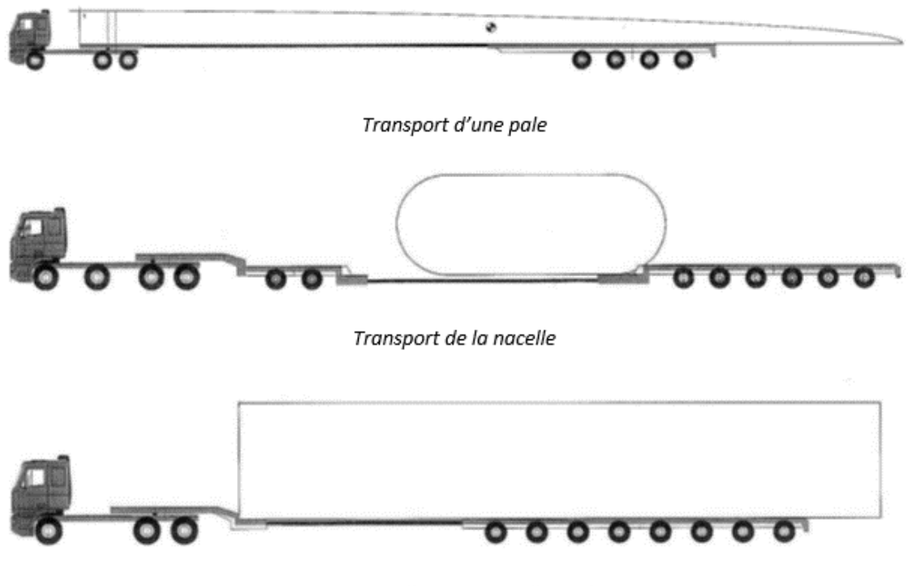


Figure 243 : Exemple de transport des différentes parties d'une éolienne
(Source : Nordex)

III. 4. Organisation de la phase chantier

III. 4. 1. Planning prévisionnel des travaux

À titre indicatif, la durée standard d'un tel chantier (4 éoliennes), s'échelonne à environ 12 mois. Le programme détaillé des travaux n'a pas encore été élaboré à cette phase de projet, cependant une planification indicative est fournie ci-dessous.

Tableau 96 : Planning du chantier

(Source : Energiequelle)

Nature des travaux	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7	Mois 8	Mois 9	Mois 10	Mois 11	Mois 12
Travaux de terrassement												
Fondations en béton												
Raccordement électrique												
Assemblage installation des éoliennes												
Tests de mise en service												
Mise en service												

Deux phases sont à distinguer durant la période de chantier :

- La phase préparatoire au montage des éoliennes (création des chemins et des fondations) ;
- La phase de montage des éoliennes et de raccordement.

Après le montage et les raccordements réseaux, une phase de mise en service permettra de réaliser différents tests pour valider et garantir le bon fonctionnement des machines.

Cette planification peut être affectée par les aléas météorologiques, par des contraintes environnementales ou de force majeure.

III. 4. 2. Base de vie

La mise en place d'un tel chantier nécessite, du fait de sa durée (transport, montage, fondations et réseaux) et du nombre de personnes employées, l'installation d'une base-vie. Une base-chantier sera donc réalisée, constituée de bungalows de chantier (vestiaires, outillage, bureaux) et équipée de sanitaires. Elle sera provisoirement alimentée par une ligne électrique ou par un groupe électrogène est également alimentée en eau.

La zone de la base vie devra être plane, stabilisée, empierrée, drainée et facilement accessible.
Une seule base vie est prévue pour la construction du parc éolien du Tierfour. Son emplacement sera défini ultérieurement ; les critères suivants déterminent sa localisation :

- Une position centrale vis-à-vis du chantier ;
- L'évitement de toutes zones environnementales sensibles (périmètre rapproché et immédiat de protection de captage, boisements, zone à fort risque de remontée de nappe, *etc.*) ;
- Des adductions en eau potable, électricité et ligne téléphonique à proximité (dans l'ordre de priorité) ;
- Un site facile d'accès, pour les véhicules ainsi que les poids lourds et isolé des habitations pour éviter les nuisances.

Figure 244 : Exemple de base vie
(Source : bodar-construction.fr)

La signalétique sera également installée. Il peut s'agir de : limitation de vitesse, panneaux d'orientation sur le chantier, mise en défens de zones sensibles (préservation de l'environnement).

III. 4. 3. Main d'œuvre et sécurité des intervenants

Plusieurs entreprises seront mandatées par la société pour la réalisation du chantier. Dans la mesure du possible, des entreprises locales seront privilégiées moyennant les compétences dans les secteurs mobilisés. Conformément à la réglementation, un coordinateur de sécurité et protection de la santé agrée sera mandaté par le maître d'œuvre et aura en charge la bonne organisation et la sécurité du chantier.

Pour la construction d'un parc constitué de 4 éoliennes et de 2 postes de livraison, il faut prévoir l'intervention des entreprises de spécialités différentes :

- Terrassement et VRD pour la réalisation des accès (pistes, plateformes, réseaux divers) ;
- Génie Civil et Travaux Publics pour la mise en œuvre des fondations ;
- Électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccordements
- Transport et levage pour l'acheminement et le montage des éoliennes.

En phase de construction comme lors des différentes opérations de maintenance du parc éolien, les taches réalisées sont très spécifiques (travail en hauteur, manipulation d'éléments imposants, présence d'engins dangereux, travaux électriques, *etc.*) et la sécurité qui en découle également.

Aussi, conformément à l'article 15 de l'arrêté du 26 aout 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, la société de projet Parc éolien du Tierfour veillera à ce que les entreprises missionnées satisfassent à leurs obligations de formation de leur personnel.

Le personnel intervenant sur les éoliennes est formé au poste de travail et informé des risques que l'activité présente. Toutes les interventions (montage, maintenance, contrôle) font l'objet de procédures qui définissent les tâches à réaliser, les équipements d'intervention à utiliser et les mesures à mettre en place pour limiter les risques d'accident.

Des listes de contrôle sont établies afin d'assurer la traçabilité des opérations effectuées.

III. 5. Gestion des déchets en phase chantier

La prévention et la gestion des déchets sont organisées par les dispositions des articles L.541-1 et suivants et D541-1 et suivants du Code de l'environnement. 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.541-1-1). L'article L.541-2 du même Code 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 ».

La construction d'un parc éolien produit plusieurs types de déchets qu'il convient d'identifier, afin de permettre leur élimination et leur recyclage conformément à la réglementation en vigueur, et notamment aux modalités prévues au niveau départemental, afin d'éviter tout risque de pollution des sols et des eaux.

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets de natures diverses (emballages des éléments constitutifs du parc éolien utilisés pour leur transport, résidus de béton des fondations, résidus de câblage, *etc.*). Le tableau suivant détaille les déchets susceptibles d'être produits selon les grandes étapes de développement du chantier.

Tableau 97 : Qualification des déchets en phase chantier

	Type de déchets	Stockage	Traitement
Terrassement	Peu de déchets à attendre en dehors des déchets verts	Bennes de collecte	Transformation en engrais vert
Fondations	Ligatures et ferrailles	Bennes	Déchetterie
	Béton	Fosse de lavage	
Montage	Palettes de bois	Bennes de collecte	
	Bidon vide de graisse, lubrifiants…		
Raccordement	Chute de câbles en aluminium ou en cuivre	Bennes de collecte	
Remise en état	Éventuellement la terre décaissée non utilisée	Bennes de collecte	Stockage par les entreprises du génie-civil
Entretien des engins	Eaux de lavages polluées (huile, graisse, carburants…)	Zones de lavages et bacs de rétention des produits polluants	Entreprise spécialisée assurant l'évacuation du site et le retraitement

L'article R.541-8 du Code de l'environnement définit différentes classes de déchets :

- **Déchet dangereux** : tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe III de la directive 2008/98/ CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives. Ils sont signalés par un astérisque dans la liste des déchets mentionnée à l'article R. 541-7 du Code de l'environnement ;
- **Déchet non dangereux** : tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux ;
- **Déchets POP** : tout déchet constitué, contenant ou contaminé par l'une ou plusieurs des substances figurant sur la liste de l'annexe IV du règlement (UE) 2019/1021 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 concernant les polluants organiques persistants, et dont la teneur en cette ou ces substances est égale ou supérieure aux limites de concentration fixées par ladite annexe ;
- **Déchet inerte** : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine ;
- **Déchet ménager** : tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur est un ménage ;
- **Déchet d'activités économiques** : tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur initial n'est pas un ménage.

Une aire de cantonnement de chantier principale sera implantée près de la zone de chantier (espace de vie du chantier : sanitaires, cantine, vestiaire, conteneurs pour le stockage de produits dangereux, etc.). Il en résulte **principalement des déchets (qui ne sont pas des déchets dangereux) liés à la fois à la présence du personnel de chantier** (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) **et aux travaux** (contenant diverses substances non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bout de câbles). Ces volumes sont difficiles à évaluer, mais ils ne devraient pas dépasser les 2 m^3/éolienne, soit **8 m^3 au total**. Une benne sera prévue pour leur évacuation.

Quelques déchets dangereux seront collectés en **très faibles quantités** (huiles, peintures, *etc.*).

Il est difficile d'estimer la quantité de déchets prévisibles sur un chantier de parc éolien. Ils sont dans tous les cas gérés par les entreprises intervenant sur le site. La majorité des déchets sera transportée en déchetterie pour recyclage ou valorisation. **Aucun déchet ne sera abandonné ou brulé sur le site.** Des bennes de tri spécifiques étanches seront mises en place, le plus souvent sur la base-vie.

Concernant les eaux usées de la base vie, elles seront stockées dans des fosses étanches temporaires. Une entreprise spécialisée dans l'élimination sera chargée de leur enlèvement.

Le tableau suivant présente la liste (non exhaustive) des déchets produits lors du chantier de construction du parc éolien du Tierfour ainsi que leur filière de traitement.

Tableau 98 : Déchets générés par la phase chantier

Type de déchet	Dénomination	Code déchet	Origine	Traitement[15]
Déchets provenant des industries du cuir, de la fourrure et du textile	Géotextile	04 02 09	Création de pistes	Valorisation énergétique / ISDND
Déchets provenant de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation (FFDU) de produits de revêtement (peintures, vernis et émaux vitrifiés), mastics et encres d'impression	Peintures, solvants, colles,	08 01 11* 08 04 09*	Activités de construction	Filière agréée d'élimination
Huiles et combustibles liquides usagés (sauf huiles alimentaires et huiles	Huiles hydrauliques	13 01*	Maintenance de véhicules	Filière agréée d'élimination
	Huiles moteurs usagées	13 02*	Maintenance de véhicules	Filière agréée d'élimination

[15] ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes - ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

Type de déchet	Dénomination	Code déchet	Origine	Traitement[15]
figurant aux chapitres 05 et 12)	Huile isolante	13 03*	Activités de construction	Filière agréée d'élimination
Emballages et déchets d'emballages ; absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs	Emballages (papier, carton, plastique)	15 01 01 15 01 02	Transport des équipements et emballages des matériaux	Valorisation matière
	Emballages souillés	15 01 10*	Activités de construction	Filière agréée d'élimination
	Chiffons, absorbants souillés	15 02 02*	Activités de construction	Filière agréée d'élimination
Déchets non décrits ailleurs sur la liste	Antigel	16 01 14*	Activités de construction	Filière agréée d'élimination
	Filtres à huile	16 01 07*	Maintenance de véhicules	Filière agréée d'élimination
	Déchets électriques et électroniques	16 02 15*	Montage des équipements électriques et électroniques	Valorisation matière / énergétique
Déchets de construction et de démolition (y compris déblais provenant de sites contaminés)	Résidus de béton, ciment	17 01 01	Réalisation des fondations	Valorisation matière / ISDI
	Déchets végétaux (bois, branchages)	17 02 01	Débroussaillage	Valorisation énergétique / Compostage
	Produits bitumineux	17 03 02	Création de pistes	Valorisation matière / ISDI
	Ferraille, déchets métalliques, câbles	17 04 01 17 04 05 17 04 07 17 04 11	Réalisation des fondations, des câblages	Valorisation matière
	Terres et cailloux	17 05 04	Terrassement, excavation	Réutilisation de la terre végétale pour la remise en état Réutilisation des terres excavées pour les remblaiements / ISDI
Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations), y compris les fractions collectées séparément	Déchets municipaux en mélange	20 03 01	Base-vie	Valorisation énergétique / ISDND

**déchets dangereux*

IV. EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

IV. 1. Organisation générale

Le parc éolien du Tierfour sera suivi par l'exploitant, dont le rôle est de coordonner les activités techniques et de vérifier les bonnes conditions de sécurité de l'exploitation, notamment auprès des sous-traitants intervenant sur le parc. Il s'assure également de la traçabilité de l'ensemble des opérations par l'usage d'un registre consultable dans chaque éolienne. En cas d'urgence, un responsable technique de l'exploitant est joignable 7j/7 grâce à un système d'astreinte.

Par ailleurs, une surveillance à distance 24h/24 est établie par la société chargée de l'entretien des machines, qui est en général le constructeur des éoliennes. Cette surveillance permet la remise en service à distance d'une machine à l'arrêt, lorsque cela est possible, et l'envoi de techniciens de maintenance dans les autres cas.

L'exploitant veille également au maintien, durant toute la vie du parc éolien, des contrats d'entretien pour les éoliennes et les postes électriques présents sur le parc, ainsi qu'à l'entretien des chemins et bas-côtés, dans un souci de protection contre l'incendie.

IV. 2. Production d'électricité

Les données de vent recueillies au cours du développement du projet, permettent d'estimer la production électrique qui sera délivrée par le parc éolien.

Au 30 septembre 2024, les données de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) font part d'une consommation de 142,12 TWh sur une année glissante par le secteur résidentiel français pour 34 696 000 foyers[16]. Il en est déduit une consommation moyenne de 4 096 kWh/foyer/an. L'INSEE estime qu'un foyer est composé en moyenne en France de 2,16 personnes[17]. Une personne consomme donc en moyenne 1 896 kWh/personne/an.
La production estimée des 4 éoliennes atteindra 45 139 000 kWh par an*, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 11 020 foyers ou de 23 807 personnes.
**Il s'agit d'une production annuelle estimée, étant entendu que les parcs éoliens produisent « au fil du vent » une électricité injectée sur le réseau électrique. Une éolienne produit de l'électricité 75 % à 95 % du temps en moyenne.*

IV. 3. Conformité réglementaire des installations

S'agissant d'une installation classée, à l'intérieur de laquelle des travaux considérés « dangereux » ont lieu de façon périodique, l'exploitant s'assure également de la conformité réglementaire de ses installations au regard de la sécurité des travailleurs et de l'environnement. Il fait contrôler par un organisme indépendant le maintien en bon état des équipements électriques, des moyens de protection contre l'incendie, des protections individuelles et collectives contre les chutes de hauteur, des moyens de levage, des élévateurs de personnes et des équipements sous pression.

Par ailleurs, conformément à la réglementation ICPE, **un suivi environnemental** est effectué périodiquement. L'entretien est réalisé selon une périodicité définie dans le plan de service du parc. L'ensemble des déchets est enlevé, trié, puis retraité selon des filières adaptées. Les équipements de sécurité des éoliennes, tels que les systèmes de contrôle de survitesse, les arrêts d'urgence ou la vérification du boulonnage des tours font l'objet de vérifications de maintenance particulières selon des protocoles définis par les constructeurs et en conformité avec l'arrêté du 26 août 2011, suivies dans le cadre du système qualité de l'exploitant.

[16] https://www.cre.fr/documents/rapports-et-etudes/observatoire-des-marches-de-detail-du-3eme-trimestre-2024.html

[17] https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381486#tableau-figure1_radio1

IV. 4. Surveillance du parc

La surveillance est rendue possible par l'ensemble des capteurs d'état présents dans les éoliennes, tous reliés à l'automate qui les contrôle. Le report d'alarme se fait via le système de surveillance à distance**, SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)**. L'entreprise chargée de l'entretien a la tâche de surveiller le SCADA 24h/24 et de déclencher les interventions nécessaires.

Par ailleurs, l'exploitant possède une organisation d'exploitation capable de prendre en compte tout problème de sécurité se déclarant. Les moyens d'alerte sont divers : accès au SCADA via une connexion internet, réception SMS ou courriel. Les capteurs embarqués sont également utilisés à des fins de maintenance préventive, c'est-à-dire la détection de panne naissante, avant qu'elle n'ait de conséquence sur le fonctionnement de l'éolienne.

Le système SCADA décrit précédemment permet à l'exploitant d'être alerté des défauts de fonctionnement du parc éolien, et de prendre des dispositions de sécurité très rapidement à distance (mise à l'arrêt de l'éolienne, mise hors tension du parc, *etc.*). Lorsqu'une intervention urgente sur site est nécessaire, les équipes de maintenance se rendent sur place le plus rapidement possible.

IV. 5. Opérations de maintenance de l'installation

La maintenance des éoliennes est réalisée par le constructeur des éoliennes, qui dispose de toute l'expertise, des techniciens formés, de la documentation, des outillages et des pièces détachées nécessaires. Il fait l'objet d'un contrat d'une durée de 5 à 15 ans. L'objectif de cet entretien est le maintien en état des éoliennes pour la durée de leur exploitation, soit 20 ans minimum, avec un niveau élevé de performance, de fiabilité et de disponibilité, et dans le respect de la sécurité des intervenants et des riverains.

Le plan de maintenance est rédigé par l'exploitant sur la base des recommandations du constructeur, et dans le respect de la réglementation ICPE. Chaque fabricant d'éoliennes construit ses matériels selon les normes européennes en vigueur, et respecte en particulier la norme IEC 61 400-1 définissant les besoins pour un plan de maintenance.

Conformément aux prescriptions de **l'arrêté ministériel du 26 août 2011,** l'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations de maintenance qui doivent être effectuées afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation, ainsi que les modalités de réalisation des tests et des contrôles de sécurité.
L'exploitant tient à jour, pour son installation, un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance qui ont été effectuées, leur nature, les défaillances constatées et les opérations préventives et correctives engagées.

Chaque intervention sur les éoliennes ou sur leurs périphériques fait l'objet de l'arrêt du rotor pendant toute la durée des opérations.
Pour ces opérations de maintenance, une équipe de techniciens spécialisés interviendra sur site.

IV. 5. 1. Maintenance préventive

Une maintenance préventive est réalisée au cours de 1 à 2 visites annuelles au cours desquelles les éléments suivants sont vérifiés :

- État des structures métalliques (tours, brides, pales) et serrage des fixations ;
- Lubrification des éléments tournants, appoints d'huile au niveau des boîtes de vitesse ou groupes hydrauliques ;
- Vérification des éléments de sécurité de l'éolienne, dont l'arrêt d'urgence, la protection contre les survitesses, la détection incendie ;
- Vérification des différents capteurs et automates de régulation ;
- Entretien des équipements de génération électrique ;
- Tâches de maintenance prédictive : surveillance de la qualité des huiles, état vibratoire, *etc.* ;
- Propreté générale.

IV. 5. 2. Maintenance prédictive

Afin d'optimiser les conditions d'exploitation et de réduire les coûts associés à des arrêts de production non programmés, l'exploitant met en place un programme de maintenance prédictive, allant au-delà des prescriptions usuelles du constructeur.
Cette anticipation de pannes est faite par la surveillance des paramètres d'exploitation des éoliennes, tels que les températures des équipements, l'analyse en laboratoire des lubrifiants et l'analyse des signatures vibratoires de certains équipements tournants. Ainsi, lorsqu'un paramètre dévie de sa plage normale de fonctionnement, l'exploitant déclenche une opération de maintenance ciblée sur le problème détecté, sans qu'une panne n'ait arrêté l'éolienne.

IV. 5. 3. Maintenance curative

Tout au long de l'année, des interventions sont déclenchées au besoin en cas de dysfonctionnement ou lorsqu'un équipement tombe en panne (remplacement d'un capteur défaillant…). Le centre de surveillance envoie une équipe de maintenance après l'avoir avertie de la nature de la panne observée et des éléments probables pouvant contribuer à la panne.

IV. 6. Gestion des déchets durant la maintenance

Les opérations de maintenance en exploitation pourront également être à l'origine de la production de certains déchets, mais en des quantités moins importantes que durant la phase chantier :

- Déchets industriels banals : ferrailles, plastiques, emballages, palettes bois (environ 40%) ;
- Piles, batteries, néons, aérosols, DEEE (environ 5% du total) ;
- Huiles usagées (environ 25% du total) ;
- Chiffons et emballages souillés (environ 30% du total).

La quantité approximative produite est de 190 kg par éolienne et par an soit **760 kg par an** pour le projet de parc éolien du Tierfour.

Ces déchets des opérations de maintenance seront évacués hors du site par le prestataire de maintenance dès qu'ils seront générés. Un container cloisonné contenant des espaces et des cuves de stockage, sera mise à disposition par le porteur du projet auprès d'une entreprise locale de logistique, afin de stocker les déchets avant évacuation définitive. La fréquence d'enlèvement des déchets est d'une à deux fois par an. Le déplacement des déchets sera suivi par l'émission et le renseignement d'un bordereau de suivi des déchets.

Conformément aux dispositions **des articles 20 et 21 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011**, le brûlage des déchets d'exploitation à l'air libre est interdit. La maintenance sera à l'origine de certains déchets (pièces usagées remplacées, huiles de vidange, etc.) qui seront évacuées et traitées dans des filières adaptées. En période d'exploitation, un parc éolien n'est la source d'aucun déchet atmosphérique (poussières, émission de gaz, vapeur d'eau, etc.).

IV. 7. Équipes d'exploitation et interventions sur site

Tout au long de la phase d'exploitation du parc éolien du Tierfour, des équipes de techniciens seront amenées à se rendre régulièrement sur site. Trois types d'interventions différentes sont assurés :

Tableau 99 : Caractéristiques des interventions de l'équipe d'exploitation

(Source : Energiequelle)

Type d'intervention	Fréquence	Type de véhicule utilisé
Exploitation du parc	2 à 4 visites par an	Véhicule léger
Maintenance courante des éoliennes	Chaque éolienne, 1 à 2 visites par an	Véhicule léger
Maintenance de dépannage des éoliennes	Imprévisible (cf. ci-après)	Véhicule léger, grue accompagnée de poids lourds dans le cas exceptionnel du remplacement d'un composant principal (multiplicateur, génératrice, pale)

La fréquence de maintenance de dépannage des éoliennes n'est pas prévisible, puisque par définition elle dépend des pannes rencontrées. Néanmoins, le retour d'expérience montre que la fréquence des pannes évolue au cours du temps.

En début d'exploitation, période proche de la mise en fonctionnement, la probabilité de défaillances est la plus importante. Les causes possibles sont un défaut de fabrication, la mise en place des réglages et des corrections, etc.
En période de fonctionnement normal de l'éolienne, la probabilité de défaillance est la plus faible de la vie du système.
En fin de vie, période où l'usure commence à être importante, la probabilité de défaillance augmente de nouveau. Il peut alors être nécessaire de changer certains éléments des machines.

Ainsi, la présence sur site des équipes de maintenance sera plus importante en début de vie du parc (première année) et en fin de vie du parc (5 dernières années).

V. DÉMANTÈLEMENT ET REMISE EN ÉTAT DU SITE

La durée de vie d'un parc éolien est en moyenne comprise **entre 20 et 30 ans,** correspondant à la durée de vie d'une éolienne. Au terme de cette période, deux choix s'offrent à l'exploitant :

- Démarrer une nouvelle phase d'exploitation après remplacement de l'ensemble des éoliennes du parc par des machines neuves et plus performantes ;
- Arrêter la production énergétique et procéder au démantèlement du parc éolien.

En cas de cessation d'activité, et donc de mise à l'arrêt définitif du site, « *l'exploitant place [le] site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 [...] et qu'il permette un usage futur du site comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation mise à l'arrêt. […]* » **(art. L.512-6-1 du Code de l'environnement)**.

V. 1. Cadre réglementaire de la remise en état

L'article R.515-106 du Code de l'environnement créé par le décret du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale puis modifié par les décrets du 19 août 2021 et du 6 juillet 2024 détaille le contenu des opérations de démantèlement et de remise en état d'un site éolien après exploitation :

- **Démantèlement** des installations de production ;
- Excavation de tout ou partie des fondations ;
- **Remise en état des terrains** sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;
- **Réutilisation, recyclage, valorisation ou à défaut l'élimination** des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet ;
- **L'intervention**, conformément au dernier alinéa de l'article L.512-6-1 du Code de l'environnement, **d'une entreprise certifiée dans le domaine des sites et sols pollués** ou disposant de compétences équivalentes en matière de prestations de services dans ce domaine, pour **attester de la mise en œuvre des opérations prévues ci-dessus.**

V. 2. Procédures applicables à la remise en état du site

V. 2. 1. Procédure de remise en état suite à l'arrêt définitif de l'installation

L'article L.515-46 du Code de l'environnement vient préciser l'obligation de remise en état.

> *« L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. Le montant de ces garanties financières est réévalué périodiquement, en tenant compte notamment de l'inflation.*
>
> *Pour les installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, classées au titre de l'article L. 511-2, les manquements aux obligations de garanties financières donnent lieu à l'application de la procédure de consignation prévue au II de l'article L. 171-8, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées.*
>
> *Un décret en Conseil d'Etat détermine, avant le 31 décembre 2010, les prescriptions générales régissant les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site ainsi que les conditions de constitution et de*

mobilisation des garanties financières mentionnées au premier alinéa du présent article. Il détermine également les conditions de constatation par le préfet de département de la carence d'un exploitant ou d'une société propriétaire pour conduire ces opérations et les formes dans lesquelles s'exerce dans cette situation l'appel aux garanties financières ».

Il appartiendra à la société Parc éolien du Tierfour de notifier au Préfet de la Vienne, la mise à l'arrêt définitif d'un parc éolien, au moins 1 mois avant la date de cet arrêt (article R.515-107 du Code de l'environnement). La notification adressée à l'administration doit indiquer les mesures prises ou prévues par l'exploitant pour assurer les opérations de démantèlement.

En cas de carence de l'exploitant dans la mise en œuvre de ces mesures, l'autorité administrative compétente met en demeure la personne à laquelle incombe l'obligation de notification dans un délai qu'elle détermine. En cas d'urgence, elle fixe les mesures nécessaires pour prévenir les dangers graves et imminents pour la santé, la sécurité publique ou l'environnement (article L. 171-8, al 1 du même Code).

Le cas échéant, le préfet met en œuvre les garanties financières dans les conditions prévues à l'article R. 515-102 du Code de l'environnement.

À tout moment, même après la remise en état du site, le préfet peut imposer à l'exploitant, par arrêté, les prescriptions nécessaires à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1.

Lorsque les travaux, prévus à l'article R. 515-106 ou prescrits par le préfet, sont réalisés, l'exploitant en informe le préfet et lui transmet l'attestation établie par l'entreprise mentionnée au 5° de l'article R. 515-106.
L'attestation est également transmise au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme ainsi qu'au propriétaire du terrain.

Sauf opposition ou demande complémentaire du préfet dans un délai de deux mois à l'issue de la transmission de l'attestation, la remise en état du site est réputée achevée.

V. 2. 2. Procédure préalable à l'autorisation du site

En application de **l'alinéa 11° de l'article D.181-15-2, I, du Code de l'environnement**, et dans le cadre de l'élaboration d'un dossier de demande d'autorisation environnementale au titre d'une ICPE dont l'implantation concerne un site nouveau, les propriétaires des terrains (si différents de l'exploitant) et le maire des communes d'implantation du projet (ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme), doivent être consultés pour donner leur avis sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif. 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 demandeur.

Les personnes concernées ont été sollicitées par la société pour donner leur avis sur les modalités de remise en état du site (maires des communes, propriétaires fonciers).

Les avis sur la remise en état du site sont fournis dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

En accord avec les propriétaires des terrains et les maires des communes, une fois le démantèlement et la remise en état du site occasionnés du présent parc éolien du Tierfour, **les terrains libérés seront réaffectés à leur usage agricole initial.** Néanmoins, un repowering du parc éolien pourrait être également envisagé.

V. 3. Opérations de démantèlement

La construction d'un parc éolien, contrairement à beaucoup d'autres équipements, est aisément réversible. À l'issue de la période d'exploitation, l'ensemble des installations pourrait être démonté. L'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 détaille les opérations de démantèlement et de remise en état :

- 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.

Un parc éolien est constitué d'éléments dont la nature et la forme sont très différentes. Les techniques de démantèlement du parc éolien du Tierfour seront ainsi adaptées à chaque sous-ensemble.

- **Les postes de livraison** seront déconnectées des câbles HTA et simplement levées par une grue et transportées hors site pour traitement et recyclage.
- **Les câbles HTA** seront retirés et évacués pour traitement et recyclage sur une longueur de 10 m depuis les éoliennes et les postes de livraison. Les fouilles dans lesquelles ils étaient placés seront remblayées et recouvertes avec de la terre végétale. L'ensemble sera renivelé afin de retrouver un relief naturel.
- **Le démantèlement des éoliennes** (mâts, nacelles et pales) se fera selon une procédure spécifique au modèle d'éolienne retenu selon les règles fixées par le décret en vigueur. De manière globale, on peut dire que le démontage suivra presque à la lettre la procédure de montage, à l'inverse.
  Ainsi, avec une grue de même nature et dimension que pour le montage, les pales et le moyeu seront démontés, la nacelle descendue et la tour démontée, section après section. Chaque ensemble sera évacué par convoi, comme pour la construction du parc. Une partie importante des éoliennes se prête au recyclage (environ 80% selon les fournisseurs), les filières de retraitement sont ainsi bien identifiées. Pour une éolienne de 2 MW par exemple, il faudrait compter environ trois jours pour déconnecter les câbles, les tuyaux, vider les réservoirs, *etc*., suivis par environ deux ou trois jours (si les conditions météorologiques sont bonnes) pour le démontage.
  Dans le cas d'un **mât pour partie en béton**, les éléments préfabriqués, qui sont maintenus par des câbles de contraintes, sont démontés par grutage successif. Ces éléments en béton seront évacués vers des centres de traitement adaptés.
  Dans le cas d'une base en béton, il sera appliqué le même traitement qu'à la fondation, décrit ci-après.
- **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 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.

- **Les aires de grutages** seront déstructurées. Tous les matériaux mis en œuvre seront évacués (pour réutilisation ou recyclage). Une couche de terre végétale sera alors mise en place sur la hauteur déblayée (40 cm au minimum conformément à la réglementation en vigueur), puis remise en état et remodelée avec le terrain naturel.
- **Remise en état du site.** À l'issue de la remise en état des sols, les emprises concernées pourront être replantées. Un retour à une vocation forestière ou agricole des emprises pourra être engagé par les propriétaires des terrains.

En matière de réutilisation, recyclage et valorisation des déchets de démolitions, plusieurs précisions sont énoncées à travers l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 :

Les déchets de démolition et de démantèlement seront réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet :

- Au 1er juillet 2022, au minimum 90% de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation, doivent être réutilisés ou recyclés ;
- 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, devront 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.

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 de démantèlement et de remise en état et la réutilisation, le recyclage, la valorisation, ou à défaut l'élimination des déchets de démolition et de démantèlement présentées précédemment ont été réalisées conformément aux prescriptions applicables.

Cette attestation est établie par une entreprise répondant aux conditions fixées par les textes d'application de l'article L. 512-6-1 du Code de l'environnement.

V. 4. Gestion des déchets du démantèlement

Les éoliennes sont essentiellement composées de 6% de résines et fibres de verre ou de carbone et de de 90% d'acier et de béton pour les fondations et le mât. En réalité la composition d'une éolienne est plus complexe et d'autres composants interviennent tels que le cuivre ou l'aluminium qui représentent 3 % des matériaux contenus dans une éolienne.

Pour chaque composant de l'éolienne, plusieurs types de déchets sont identifiables :

- **Les pales** sont constituées de composites de résines, de fibre de verre complété de fibre de carbone ; ces matériaux pourront être broyés pour en faciliter le transport.
- **Le moyeu (rotor)** est le plus souvent en acier moulé et pourra être recyclé ;
- **La nacelle** : différents composites de résine et de fibre de verre. Si la plupart de ces matériaux sont facilement recyclables ce n'est pas le cas des composites de résines et de fibres de verre qui seront traités et valorisés via des filières adaptées ;
- **Le mât** : il s'agit de mâts en acier principalement composé de ferrailles de fer qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée ;
- **Le transformateur et les installations de distribution électrique** : chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques ;
- **La fondation** : est détruite entièrement. Par conséquent, du béton armé sera récupéré. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses.

L'acier, le béton, le cuivre et l'aluminium sont recyclables à 100 %. Les composites associant résine et fibres de verre ou carbone, sont plus difficiles à recycler. Des travaux de recherche sont conduits pour améliorer leur conception et leur valorisation. Parmi les solutions en cours d'optimisation : utiliser le composite comme combustible en cimenterie, le broyer et l'incorporer dans des produits BTP (matériaux de construction du bâtiment) ou encore récupérer les fibres de carbone par décomposition chimique à très haute température (pyrolyse).

VI. ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET D'ÉMISSIONS ATTENDUS

L'article R.122-5 du Code de l'environnement stipule que la description du projet doit comporter « 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. »

Ces différents éléments sont traités au sein de l'étude d'impact aux *Chapitre 4 :, Chapitre 5 : et Chapitre 6 :*.

VII. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITÉ DU PARC ÉOLIEN AVEC LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE

Le tableau suivant reprend l'ensemble des articles de l'arrêté ministériel 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 ICPE modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014, l'arrêté du 11 mai 2015, l'arrêté du 22 juin 2020, l'arrêté du 10 décembre 2021, l'arrêté du 11 juillet 2023 et la décision du n°465036 du 8 mars 2024, afin de justifier la conformité du parc éolien du Tierfour à la réglementation applicable.

Tableau 100 : Justification de conformité du projet aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011

Articles de l'arrêté Intitulé de l'article	Justification de conformité pour le projet de parc éolien de Champagné-Saint-Hilaire
Article 1 : Champ d'application	Néant (Le projet de parc éolien du Tierfour entre dans ce champ).
Section 1 : Généralités	
Article 2 : Définitions	Néant
Section 2 : Implantation	
Article 3 : Distances d'implantation	Distance minimale entre une éolienne et une habitation de 508 m (E3 et le lieu-dit *les Brousses*). Distance de plus de 30 km avec la première installation nucléaire la plus proche (Civaux).
Article 4 : Radars et aides à la navigation	Le projet éolien n'interfère avec aucun radar (cf. *Chapitre 2 :II. 12 Réseaux existants et servitudes* en page 95.
Article 5 : Effets stroboscopiques	Aucune éolienne n'est implantée à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux. Le projet n'est donc pas concerné par l'obligation de réalisation d'une étude des ombres portées.
Article 6 : Exposition à un champ magnétique	Seuil de 100 µT respecté ; cf. *Champs* électromagnétiques en page 347.
Section 3 : Dispositions constructives	
Article 7 : Accès et abords du site	Les voies d'accès au parc éolien sont présentées au *Chapitre 2 II. 3 Les voies d'accès* en page 294. Elles seront régulièrement entretenues et permettront l'intervention des services d'incendie et de secours en cas de nécessité. Les abords du parc éolien seront maintenus en bon état de propreté.
Article 8 : Conformité de l'aérogénérateur	Le type d'éolienne choisi est conforme aux dispositions de la norme NF EN 61400-1. L'exploitant tiendra à disposition de l'inspection des installations classées l'ensemble des justificatifs de conformité.
Article 9 : Protection contre la foudre	La protection contre la foudre a été détaillée au *Chapitre 2.II. 5. 3 Protection contre la foudre et sécurité* électrique en page 299. Le plan d'entretien est rédigé sur la base des recommandations du constructeur, et dans le respect de la réglementation ICPE.
Article 10 : Conformité des installations électriques	Les installations électriques respecteront les dispositions de cet article, listées au *Chapitre 4 :II. 5. 3 Protection contre la foudre et sécurité électrique* en page 300.
Article 11 : Balisage	Le balisage prévu a été détaillé au *Chapitre 2.II. 5. 1 Balisage aérien* en page 298.
Section 4 : Exploitation	
Article 12 : Suivi environnemental	L'exploitant mettra en œuvre le protocole de suivi environnemental reconnu par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (cf. *étude écologique*) et son arrêté préfectoral d'autorisation.
Article 13 : Accès aux installations	Les éoliennes et les postes de livraison seront fermées à clé. L'accès sera interdit à toute personne non autorisée ; une signalisation spécifique sera mise en place.

Articles de l'arrêté Intitulé de l'article	Justification de conformité pour le projet de parc éolien de Champagné-Saint-Hilaire
Article 14 : Affichage destiné aux tiers	Des panneaux listant les prescriptions à observer par les tiers seront installés aux abords du parcs éoliens comme mentionné au *Chapitre 4 :II. 5 LA sécurisation du parc éolien* en page 298. Chaque éolienne sera identifiée par un numéro inscrit sur le mât.
Article 15 : Formation du personnel	L'exploitant s'engage à ce que son personnel soit habilité à intervenir pour les opérations à réaliser et à ce que les procédures de travail (techniques et sécurité) soient rédigées avant l'opération.
Article 16 : Propreté et entreposage	Les opérations de maintenance incluront le maintien de la propreté à l'intérieur des machines. Aucun produit combustible ou inflammable n'y sera stocké.
Article 17 : Essais et vérification	En fin de construction, des essais sont planifiés avant mise en service effective, afin de vérifier les réglages. Ils comprendront notamment un arrêt, un arrêt d'urgence et un arrêt depuis un régime de survitesse. L'état fonctionnel de ces équipements de mise à l'arrêt sera testé au minimum une fois par an. Cette opération est intégrée au plan de maintenance du fournisseur des machines.
Article 18 : Contrôle de l'aérogénérateur	L'exploitant s'engage à suivre les types de contrôle (brides de fixations, brides de mât, fixation des pales, visuel) et les périodes (3 mois et 1 an après la mise en service, puis au minimum tous les 3 ans), cités dans l'article. Un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité sera également planifié tous les ans. Le plan de maintenance intégrera l'ensemble de ces contrôles. Les rapports de contrôle seront tenus à disposition de l'inspection des installations classées.
Article 19 : Entretien	Le manuel de maintenance de l'aérogénérateur, remis par le fournisseur, listera la nature et la fréquence des opérations d'entretien. L'exploitant tiendra à jour un registre des opérations effectuées (maintenance, entretien, contrôles, tests…).
Article 20 : Gestion des déchets	La gestion des déchets a été détaillée au *Chapitre 4 :III. 5 Gestion des déchets en phase chantier* en page 306, au *Chapitre 4 :V. 4 Gestion des déchets du* démantèlement en page 311 et au *Chapitre 4 :IV. 6 Gestion des déchets durant la maintenance* en page 308.
Article 21 : Filière de traitement des déchets	
Section 5 : Risques	
Article 22 : Consignes de sécurité	Le fournisseur des machines s'engagera à mettre en place la signalétique des consignes de sécurité nécessaires et l'exploitant s'engagera à former son personnel sur les consignes de sécurité du site : procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité, emploi et stockage de produits incompatibles, procédures d'alerte, mesures à prendre en cas de situation exceptionnelle.
Article 23 : Systèmes de détection	La surveillance du parc à distance est détaillée au *Chapitre 2IV. 4 Surveillance du parc* en page 308. Le plan de maintenance du fournisseur des machines intégrera les opérations d'entretien des systèmes de détection et surveillance.
Article 24 : Moyens de lutte contre l'incendie	Les dispositifs de lutte contre l'incendie sont présentés au *Chapitre 2.II. 5. 4 Défense incendie* en page 300, et sont conformes aux prescriptions de cet article.
Article 25 : Formation de glace	Chaque éolienne sera équipée d'un système de détection ou de déduction (à partir des données de puissance et de températures) de formation de glace. L'exploitant établira des procédures de mise à l'arrêt en cas de formation de glace importante et de redémarrage en cas d'arrêt automatique.
Section 6 : Bruit	
Article 26 : Valeurs limites et émergences	L'étude acoustique réalisée, et les mesures qui seront mises en œuvre permettent d'affirmer que le parc éolien du Tierfour respectera les valeurs limites en termes de niveau de bruit et d'émergence, fixées par cet article (cf. *Étude acoustique*).
Article 27 : Émissions sonores	Un matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur, sera utilisé en phase chantier et en phase d'exploitation.
Article 28 : Norme des mesures	L'exploitant s'engagera à faire réaliser les mesures de contrôle sur site suivant les normes de cet article.
Article 29 : Démantèlement	L'exploitant respectera les opérations de démantèlement et de remise en état prévues par l'article R.515-106 du Code de l'environnement et reprise au *Chapitre 4 :V Démantèlement et remise en état du site* en page 309.
Articles 30, 31, 32	L'exploitant prévoit les garanties financières mentionnées à l'article R.515-101 du Code de l'environnement (Cf. DDAE).

Chapitre 5 : DESCRIPTION DES ÉVENTUELLES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET (EFFETS DIRECTS, INDIRECTS SECONDAIRES, CUMULATIFS, TRANSFRONTALIERS, À COURT, MOYEN ET LONG TERMES, PERMANENTS ET TEMPORAIRES, POSITIFS ET NÉGATIFS)

I. INTRODUCTION

Ce chapitre a pour but de décrire l'ensemble des incidences (ou effets) notables que peut avoir l'aménagement du parc éolien du Tierfour sur l'environnement, et d'analyser les mécanismes mis en jeu. Cette description porte sur les effets directs et le cas échéant, les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

Les définitions suivantes sont issues du Guide du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2011) de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, et sont applicables à tout type de projet. Le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres les reprend en partie :

- Les **effets temporaires** sont des effets réversibles liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité.
- Les **effets permanents** sont dus à la phase de fonctionnement normale des installations ou sont liés aux conséquences des travaux.
- Les **effets directs** sont attribuables aux aménagements projetés et à leur fonctionnement, contrairement aux **effets indirects** qui résultent d'interventions induites par la réalisation des aménagements.
- Les **effets cumulatifs ou cumulés** résultent de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un ou plusieurs autres projets (de même nature ou non).

Un **effet** est défini comme la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.
Un **impact** est défini comme la transposition de cet effet sur une échelle de valeur, et considéré comme le croisement entre l'effet et l'enjeu de la composante de l'environnement touchée par le projet.

IMPACT = ENJEU x EFFET

Les effets du projet éolien seront caractérisés selon leur type : temporaire/permanent, direct/indirect et hiérarchisés de manière qualitative (positif, nul, faible, moyen, fort). Les impacts seront ensuite évalués en fonction de l'enjeu identifié au *Chapitre 3. Description des facteurs de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet*. Le code couleur suivant sera utilisé :

Tableau 101 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet

Niveau d'impact	Positif	Nul Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Dans un premier temps, les **impacts « bruts »** seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction, sur les différents thèmes traités dans le *Chapitre 3* de la présente étude. Ensuite, les **impacts « résiduels »** seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

La connaissance de ces effets permet de prendre toutes les mesures possibles et les plus appropriées pour les éviter, les réduire, voire les compenser. Les mesures d'évitement, de réduction, ou de compensation, qui seront prises par le Parc éolien du Tierfour, sont présentées dans le *Chapitre 6.*

II. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX PHASES CONCEPTION ET CHANTIER

Les effets du projet de parc éolien du Tierfour sont directement liés à la phase de conception et la phase transitoire de chantier de construction, dont la durée maximale est estimée à **6 à 12 mois** (cf. *Chapitre 4 :III Construction du parc éolien* en page 301).

II. 1. Effets sur l'environnement humain

Les cartes de synthèse présentant l'implantation du parc éolien du Tierfour, au regard des différents enjeux de l'environnement humain identifiés dans le *Chapitre 2* sont présentées au *Chapitre 5 :III. 1. 13 Synthèse* en page 348.

II. 1. 1. Population et cadre de vie

Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou, communes concernées par l'implantation du projet de parc éolien, sont principalement rurales et possèdent une faible densité moyenne de population (21,4 hab./km² en 2020 pour Champagné-Saint-Hilaire et 53,0 hab./km² en 2020 pour Valence-en-Poitou).

La phase chantier étant d'une durée de 12 mois environ, elle n'est pas susceptible d'influencer la démographie, ni l'évolution des logements.

Analyse des impacts

Avec des enjeux modéré et fort, les effets et impacts du projet sur la démographie et logements en phase chantier sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Les effets temporaires relatifs à la santé humaine (bruit, émissions lumineuses, production de déchets, *etc.*), sont traités au *Chapitre 5.II. 1. 11 Santé humaine* en page 321.

II. 1. 2. Activités économiques

Les travaux de construction du parc éolien vont engendrer et pérenniser des emplois directs dans plusieurs secteurs d'activité : terrassement et VRD, BTP, génie civil, électricité, contrôle de chantier, location de matériels, gardiennage, *etc*.

De plus, le projet sera indirectement à l'origine de retombées économiques positives pour les services et commerces locaux, notamment la restauration et l'hébergement, qui pourront être fréquentés par les ouvriers intervenant sur le chantier, pendant toute la durée des travaux.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont la création et la pérennisation d'emplois et des retombées économiques. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et positifs.
Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur l'emploi et les activités économiques en phase chantier sont positifs.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

II. 1. 3. Patrimoine culturel

Monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables (SPR)

Aucun monument historique ou périmètre de protection d'un monument historique ne recoupe l'emprise des aménagements du projet de parc éolien. Le plus proche, l'Église Saint-Laurent, sur la commune de Romagne, se situe à 3 km au sud-est de l'emprise des aménagements du projet de parc éolien.
Aucun site patrimonial remarquable ni site inscrit/classé ne sont présents respectivement à moins de 17 km et 8,6 km de l'emprise des aménagements du projet de parc éolien.
Au vu des distances, les nuisances liés à la phase chantier n'impacteront pas les monuments historiques, les sites inscrits/classés et les sites patrimoniaux remarquables.

Cette partie est étudiée du point de vue paysager par le bureau d'études NCA environnement au *Chapitre 5 :II. 4 Effets sur le paysage* en page 335.

Patrimoine archéologique

La réalisation des travaux de terrassement peut induire la découverte de vestiges archéologiques. Les zones de travaux peuvent ainsi présenter un potentiel archéologique inconnu, et sans mesure préventive, les effets potentiels sur ce patrimoine sont principalement la destruction ou la dégradation de vestiges ou de traces anciennes d'occupation humaine (objets, édifices…).

Pour rappel, aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA) ne recoupe l'aire d'étude immédiate. La plus proche est localisée à 4 km au sud-est des aménagements du projet éolien sur la commune de Sommières-du-Clain.

Par courrier en date du 17 mars 2017 (cf. Annexe 2), la DRAC Nouvelle-Aquitaine informe que de nombreux sites archéologiques sont recensés dans la base de données Patriarche concernant le secteur indiqué par Energiequelle. Elle pourra être amenée à prescrire une opération de diagnostic archéologique lors de l'instruction du dossier. Aucun site archéologique n'est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire. Le plus proche est localisé en bordure nord de celle-ci.

Par courrier en date du 9 juin 2022 (cf. Annexe 2), la DRAC Nouvelle-Aquitaine informe que, « *en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, au regard de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique.* ***Ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique. Cette prescription concernera les deux ouvrages prévus au lieu-dit les Champs Curés à proximité du village La Millière*** ».

Conformément à l'article L.531-14 du Code du patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.

Analyse des impacts

Aucun impact n'est attendu pendant la phase chantier sur les monuments historiques, les sites inscrits et les sites patrimoniaux remarquables. Les covisibilités entre le projet éolien en phase chantier et le patrimoine culturel sont traitées dans le volet paysager.
Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques. Il s'agit d'effets permanents, directs et faibles.
Avec un enjeu modéré, les impacts potentiels du projet sur le patrimoine culturel en phase chantier sont moyens.

Positif	Nul	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort	Très fort

II. 1. 4. Tourisme et loisirs

Pour rappel, 33 lieux d'intérêt touristique sont identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km) dont 6 au sein de l'aire d'étude rapprochée (6 km). Le site touristique de la vallée des singes au rayonnement régional est notamment recensé à 5,7 km de la zone d'implantation potentielle. Enfin, deux circuits de randonnées traversent et longent la zone d'implantation potentielle : il s'agit des circuits « De Bois en Vallée » et le sentier des « Marches du Clain ».

Un itinéraire de randonnée du circuit « De Bois en Vallée » pourra être interrompu ponctuellement pendant la phase chantier pour le renforcement des voies d'accès et les travaux de raccordement interne.

Au vu des distances, des gênes pourront être occasionnées pour les usagers et des itinéraires de randonnées les plus proches pendant la construction du parc lors de la phase chantier (nuisances sonores, production de poussières). Cette phase de travaux n'est que temporaire, limitant ainsi les désagréments à cette courte période.

Sur une aire d'étude plus élargie, les structures d'hébergements et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par la construction du parc sur toute la durée des travaux (12 mois maximum). **Il s'agit d'un impact positif et indirect.**

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect et positif) des communes d'implantation et limitrophes. Une interruption ponctuelle d'un sentier de randonnée qui passe à proximité des éoliennes sera mise en place. Les usagers des itinéraires de randonnées proches du site d'implantation pourraient être impactées par des nuisances sonores et des émissions de poussières lors de la phase chantier. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet en phase chantier sont positifs sur les structures de tourisme et faibles sur les sentiers de randonnée.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

II. 1. 5. Occupation des sols

Selon l'inventaire CORINE Land Cover 2018, la zone d'implantation potentielle est composée de territoires agricoles et de forêts et milieux semi-naturels. Seuls les territoires agricoles sont concernés par l'aménagement du projet éolien.

Aux abords des zones de travaux du parc éolien, l'occupation des sols sera temporairement modifiée par la mise en place des différentes surfaces de chantier : voiries, plateformes, etc.

L'emprise du projet de parc éolien en phase chantier est de 3,15 ha (hors voies d'accès existantes à rénover) dont 1,79 ha qui ne seront pas maintenus en phase d'exploitation (fondations enterrées, aires de stockage, aménagements provisoires et tranchées de raccordement). Sur ces 3,15 ha, 2,56 ha sont localisés sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire et 0,59 ha sur la commune de Valence-en-Poitou.

Tableau 102 : Surfaces occupées en phase chantier

Aménagement	Consommation de surfaces (en m²)
Fondations (enterrées et plateformes permanentes)*	3 080
Mâts*	80
Plateformes permanentes*	9 800
Aires de stockage	6 232
Plateformes des postes de livraison	228
Voies d'accès à créer	3 215
Aménagements provisoires	9 125
Tranchées pour les câbles	1 633
TOTAL	31 465 m²

*A noter que pour les aménagements qui se superposent, la surface consommée n'a été comptabilisée qu'une fois.

De plus, le renforcement des chemins agricoles existants (correspondant aux « voies d'accès à renforcer » d'une surface totale de 0,86 ha), pourra également entraîner localement la suppression des bandes enherbées, la largeur du chemin n'étant pas toujours suffisante pour assurer le passage des engins. En effet, environ 4,5 m sont nécessaires pour permettre le passage de ces derniers.

Les surfaces agricoles retourneront en grande partie à leur occupation initiale à l'issue du chantier, soit via un démantèlement et une remise en état, soit via une recolonisation naturelle par la végétation avec toutefois un contrôle régulier pour éviter l'apparition d'espèces invasives. La modification de l'occupation des sols reste donc très limitée.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont la modification de l'occupation des sols (territoires agricoles) aux abords des zones de travaux. Il s'agit d'effets temporaires, directs et faibles.
Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur l'occupation des sols en phase chantier sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

II. 1. 6. Urbanisme et planification du territoire

L'étude de la compatibilité du projet avec les prescriptions d'urbanisme et les documents de planification des territoires en phase chantier et en phase exploitation est traitée au *Chapitre 5 :III. 1. 6 Urbanisme et la planification du territoire* en page 339.

II. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine

Le projet éolien du Tierfour s'implantera exclusivement sur des parcelles agricoles. En phase chantier, le projet aura donc un effet d'immobilisation de ces surfaces, à hauteur de 3,15 ha (cf. Tableau 102).

Pour rappel, sur ces 3,15 ha, 2,56 ha sont localisés sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire et 0,59 ha sur la commune de Valence-en-Poitou.

Ainsi, la surface immobilisée représente 0,1% et 0,01% des surfaces agricoles utilisées de Champagné-Saint-Hilaire (2 465 ha) et Valence-en-Poitou (6 738 ha) ce qui est négligeable au regard de l'activité agricole locale.

Les pratiques agricoles restent par ailleurs inchangées en phase chantier. Une faible gêne liée à l'utilisation des chemins par les engins de chantier pourra éventuellement être attendue.

Pour rappel, selon l'INAO, 4 appellations d'origine contrôlée (AOC), 4 appellations d'origine protégée (AOP) et 5 indications géographiques protégées (IGP) sont recensées sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire et la commune déléguée de Ceaux-en-Couhé (la commune de Valence-en-Poitou n'étant pas encore prise en compte). Ces appellations et indications sont essentiellement liées aux élevages de porcs, d'agneaux, de vaches ou à la viticulture. Aucun élevage n'est situé au sein de la zone d'implantation potentielle des éoliennes ou à ses abords immédiats. Il en est de même pour les parcelles de vignes, globalement absentes sur le secteur (cf. *Chapitre 2 :II. 9 Appellations d'origine* en page 92).

Aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensée sur les parcelles agricoles concernées par le projet de parc éolien.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'immobilisation de surfaces agricoles. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible.
Avec des enjeux modéré (contexte agricole) et nul (appellations d'origine), les impacts potentiels du projet sont faibles sur l'activité agricole et nuls sur les appellations d'origine.

Positif	**Nul**	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

II. 1. 8. Contexte forestier et boisements

Pour rappel, plusieurs parcelles boisées sont répertoriées sur et aux alentours de la zone d'implantation potentielle (Cf. Figure 128).

Comme évoqué précédemment, les éoliennes du présent projet éolien du Tierfour s'implantent uniquement sur des surfaces agricoles. Toutefois, pour permettre l'accès aux zones de chantier des futures éoliennes, un arbre isolé au sud-est de la future éolienne E2 sera coupé et des arbres seront élagués en lisières de boisements pour élargir les voies d'accès entre les futures éoliennes E3 et E4 (cf. *Chapitre 5 :II. 3 Effets sur la biodiversité* en page 325).

Le projet éolien impactera très faiblement les surfaces boisées et ne nécessite aucune demande de défrichement.

Analyse des impacts

Afin de permettre l'accès aux zones de chantier des futures éoliennes, la coupe d'un arbre et l'élagage d'arbres s'avèrent nécessaires.
Avec un enjeu modéré, les impacts potentiels du projet sur le contexte forestier en phase chantier sont très faibles.

Positif	Nul	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort	Très fort

II. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport

Aucun axe ferroviaire n'est recoupé par l'emprise des aménagements du projet de parc éolien. Le plus proche est la ligne de Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean qui passe à environ 1,8 km à l'ouest des aménagements sur la commune de Valence-en-Poitou. Au vu de cette distance, les nuisances liées à la phase chantier n'impacteront pas cette infrastructure de transport.

Pour rappel, l'accès rapproché au parc éolien du Tierfour se fera depuis les routes départementales présentes dans le secteur du projet éolien (D148, D1, D27 puis D13).

Depuis les départementales, l'accès aux éoliennes se fera via des voies d'accès existantes dont certaines seront rénovées, des voies d'accès à créer et des voies d'accès aménagées provisoirement.

C'est lors des périodes d'acheminement d'équipements et matériaux, principalement pour les phases de génie civil et terrassement que le trafic sera le plus important.

Le passage des camions de chantier et des convois exceptionnels engendrera une légère augmentation du trafic routier, ainsi que des perturbations au niveau de la circulation sur les axes routiers à proximité de l'implantation des éoliennes.

Ce sont les opérations de coulage des fondations qui génèreront le plus de trafic avec environ 12 camions en rotation entre les centrales à bétons et le chantier (surface totale à aménager de 3 080 m², hauteur de la fondation de 3 m, camion d'une capacité de 8 m^3) qui circuleront en flux tendu (le coulage d'une fondation d'éolienne prend une journée en générale). Ces opérations ne se feront cependant pas de manière simultanée pour les 4 éoliennes, mais de façon consécutive.

Des convois exceptionnels circuleront sur toute la durée des travaux. Ceux-ci n'engendreront pas de fermeture d'axes routiers, mais représenteront néanmoins une gêne pour les automobilistes, en raison de leur envergure et de leur vitesse réduite. À titre d'information, habituellement, on peut estimer que l'acheminement des différents éléments d'éolienne nécessite environ 15 poids lourds.

Sur l'ensemble des camions (hors véhicules du personnel), le trafic journalier moyen est estimé à près de 5 camions par jour (soit 10 allers-retours) sur toute la durée du chantier.

Au regard des données de comptages routiers au niveau des infrastructures qui seront utilisées, à savoir principalement les D27 et D13, à proximité de l'implantation des éoliennes (cf. *Chapitre 2 :II. 11. 1 Les axes routiers en* page 93), une augmentation du trafic sera observée :

- Pour la D27, le TMJA (trafic moyen journalier annuel) est de 250 véhicules par jour. L'augmentation du trafic serait au plus fort de l'ordre de 4,0% pour la D27 ;
- Pour la D13, le TMJA (trafic moyen journalier annuel) est de 2 010 véhicules par jour. L'augmentation du trafic serait au plus fort de l'ordre de 0,5% pour la D13.

Dans une moindre mesure, le trafic généré par la construction du parc éolien pourra être à l'origine de dépôts de terre sur les voiries, en cas de temps humide.

En ce qui concerne les chemins d'accès, malgré une indisponibilité temporaire d'utilisation lors de la phase chantier, leur réhabilitation et leur stabilisation constituent un aspect positif pour les usagers habituels (principalement des agriculteurs).

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords du site et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des convois exceptionnels. Il s'agit d'effets temporaires, directs, et de niveau faible.
Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les infrastructures et réseaux de transport en phase chantier sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

II. 1. 10. Réseaux existants et servitudes

Contraintes aéronautiques et radars

La DGAC informe le maître d'ouvrage que le projet n'est affecté d'aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile (cf. Annexe 3). De plus, la DGAC préconise de consulter l'Armée vis-à-vis des éventuelles exigences de circulation aérienne militaire et de prévoir un balisage diurne et nocturne réglementaire.

La DGAC précise également que le projet est situé à moins de 15 km de l'aérodrome de Couhé-Vérac, ouvert à la circulation aérienne publique et qu'il conviendra de s'assurer que les parcs implantés aux alentours de l'aérodrome situé entre 5 et 15 km de son point de référence ménagent un nombre suffisant de trajectoires aux aéronefs évoluant selon les règles de vol à vue afin de leur assurer des conditions de sécurité satisfaisantes.

Le projet est situé à 86 km du radar militaire le plus proche, situé à Cognac. Du fait de cet éloignement supérieur à 30 km, aucune contrainte spécifique ne pèse ce projet éolien liée aux radars militaires.

La SDRCAM Sud 50.520 informe Energiequelle qu'un **secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie** existe dans le secteur du projet éolien et précise que **l'implantation d'obstacle de grande hauteur dans cette zone n'est pas possible** au motif que leur présence dans ce secteur serait de nature à remettre en cause la mission de

la gendarmerie (cf. Annexe 4). Elle indique également le ministère des armées sera amené à demander le balisage diurne et nocturne des éoliennes du fait de leur hauteur, à réaliser selon les spécifications en vigueur.

Par ailleurs, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, le projet de parc éolien se situant à 45,24 km du radar bande C de Cherves selon le certificat RADEOL de Météo France.

L'étude de la compatibilité du projet éolien avec les contraintes aéronautiques est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet respecte la contrainte.

Tableau 103 : Compatibilité du projet éolien avec les contraintes aéronautiques

Contrainte	Critère à respecter	Application au projet du Tierfour	Contrainte respectée ?
Aérodrome de Couhé-Vérac	S'assurer que les parcs implantés aux alentours de l'aérodrome situé entre 5 et 15 km de son point de référence ménagent un nombre suffisant de trajectoires aux aéronefs	Energiequelle devra prendre contact avec l'aérodrome de Couhé-Vérac pour s'assurer que le critère est respecté	A définir au moment de la prise de contact avec l'aérodrome e Couhé-Vérac
Secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie	L'implantation d'obstacle de grande hauteur dans ce secteur n'est pas possible	**Aucune éolienne implantée dans le secteur de contraintes**	**Oui**

Le projet de parc éolien du Tierfour devra respecter les contraintes aéronautiques imposés.

Servitudes radioélectriques

Le projet éolien n'est concerné par aucune servitude radioélectrique ni faisceau hertzien.

Contraintes routières et ferroviaires

L'axe ferroviaire le plus proche étant situé à 1,8 km du projet, aucune contrainte particulière n'est applicable au projet éolien.

Les services de la Direction des Routes du département de la Vienne ont été consultés dans le cadre du projet, afin de confirmer les éventuelles servitudes susceptibles de grever le site. En réponse, la Direction des Routes indique que le recul des éoliennes par rapport au bord de la chaussée de la D13 sera au minimum égal à 2 fois la hauteur d'une longueur de pale **(soit 150 m pour le projet éolien**).

Enfin, un réseau de voies communales et de chemins agricoles dessert le secteur du projet éolien. Ces voies ne font pas l'objet de préconisations de recul spécifique pour l'implantation des éoliennes, elles sont en revanche prises en compte dans l'étude de dangers réalisée pour le dossier de demande d'autorisation environnementale du présent projet.

L'étude de la compatibilité du projet éolien avec les contraintes routières est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet respecte la contrainte.

Tableau 104 : Compatibilité du projet éolien avec les contraintes routières

Contrainte	Critère à respecter	Application au projet du Tierfour (éolienne concernée ou la plus proche)	Contrainte respectée ?
Routes départementales	Distance d'implantation de **150 m** entre la D13 et une éolienne	**218 m** entre la D13 et E2	**Oui**

Le projet de parc éolien du Tierfour respecte les contraintes routières imposées.

Réseaux enterrés et aériens

Lors d'un chantier de construction, la proximité de réseaux peut représenter un risque pour les personnes et les équipements, ainsi qu'un risque de dégradation par accident. Le cas échéant, des mesures adaptées sont à prévoir.

Plusieurs réseaux ont été identifiées dans le secteur l'aire d'étude immédiate (AEI). Le tableau ci-après synthétise les critères à respecter vis-à-vis de ces réseaux identifiés et indique les paramètres pris en compte pour le projet de parc éolien du Tierfour

Tableau 105 : Compatibilité du projet éolien avec les réseaux identifiés dans le secteur de l'AEI

Contrainte	Critère à respecter	Application au projet du Tierfour	Contrainte respectée ?
Une liaison électrique aérienne haute tension (HTB) de 90k du gestionnaire RTE	RTE recommande, dans le cadre du présent projet, pour des hauteurs d'éoliennes de 200 mètres pâles comprises, de respecter **une distance minimale de 230 mètres** vis-à-vis de l'axe de leur ouvrage à 90 kV	**264 m** entre la ligne électrique et E4	**Oui**
	RTE informe qu'il appartient au responsable de projet et à l'exécutant des travaux de se conformer aux procédures de déclaration du projet de travaux (DT) et de déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) et de respecter « une distance minimale de sécurité de 5 mètres à maintenir en perméance pendant la phase de travaux par rapport aux câbles conducteurs sous tension.	Des voies d'accès renforcés et des aménagements provisoires recoupent le tracé de la ligne électrique	À déterminer au moment de la DICT préalable au travaux
Plusieurs lignes électriques de moyenne et basse tension du gestionnaire SRD énergies Vienne	/	**129 m** entre la ligne électrique la plus proche et l'aménagement du projet éolien le plus proche (voie d'accès renforcée).	**Pas de contrainte** car aucune ligne électrique n'est concernée par le projet éolien
Plusieurs réseaux de communications sont recensés au sein ou à proximité de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Une artère pleine terre longe notamment la D13 et traverse la zone d'implantation potentielle nord, d'ouest en est. Une artère aérienne est également située à 15 m au nord-est de cette zone, entre les hameaux Le Taillis Guidon et Tenue de Chaume.	Aucune servitude n'est liée à ce réseau téléphonique. Il s'agira toutefois de l'éviter en phase travaux. Une attention particulière devra être observée à proximité de ces infrastructures lors de la réalisation des chemins d'accès ou des liaisons électriques (passage de convois de camions de grande taille, grues, …).	Des aménagements provisoires recoupent le tracé de l'artère pleine terre qui longe la D13	À déterminer au moment de la DICT préalable au travaux

Le projet de parc éolien du Tierfour respecte les distances de recul recommandées. Le chantier devra respecter les différentes préconisations des gestionnaires des réseaux au moment des travaux.

Préconisations relatives au SDIS 86

Le SDIS 86 a transmis plusieurs prescriptions à Energiequelle à prendre en compte pour l'implantation du projet éolien.

L'étude de la compatibilité du projet éolien avec les prescriptions du SDIS 86 est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond à la prescription.

Tableau 106 : Compatibilité du projet éolien avec les prescriptions du SDIS 86

Prescriptions du SDIS 86	Compatibilité avec le projet
Rendre chaque éolienne accessible aux véhicules d'incendie et de secours par un chemin praticable	Des chemins d'accès praticables par des poids-lourds sont prévus dans le cadre du projet éolien.
Prévoir des aires de retournement pour les véhicules d'incendie et de secours	Les plateformes permanentes des éoliennes feront office d'aires de retournement pour les véhicules d'incendie et de secours
Implanter l'installation 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	Les éoliennes projet ont été implantées à plus de 500 m de toute habitation et de toute zone urbanisable (cf. *Chapitre 5 :III. 1. 6. 1 Compatibilité avec le document d'urbanisme* en page 339).
Signaler chaque éolienne par l'attribution de la numérotation E1, E2, E3... Chacune sera répertoriée sur la cartographie du SDIS de la Vienne	Une signalisation est prévue sur le parc éolien et un numéro sera attribué à chaque éolienne et affiché en caractère lisible sur le mât (cf. *Chapitre 4 :II. 5. 2 Signalisation sur site* en page 299)
Réaliser les travaux conformément à l'arrêté interministériel du 17 mai 2021 et à la norme NFC 11201 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique	La société parc éolien du Tierfour s'engage à réaliser les travaux conformément à la réglementation en vigueur.
Respecter les dispositions émises à l'étude de dangers et à la notice d'hygiène et sécurité des travailleurs	La société parc éolien du Tierfour s'engage à respecter les dispositions émises à l'étude de dangers et à la notice d'hygiène et de sécurité des travailleurs.
Prévoir un dispositif pour alerter les secours en cas d'accident pendant la durée des travaux (téléphone mobile)	Une défense incendie est prévue sur le parc éolien avec des procédures d'urgence, du personnel formé à ces procédures et des moyens de lutte et prévention contre l'incendie (cf. *Chapitre 4 :II. 5. 4 Défense incendie* en page 300).
Équiper le poste 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 Milieu Périlleux)	

Le projet de parc éolien du Tierfour est compatible avec les prescriptions du SDIS 86.

Analyse des impacts

Compte tenu des distances d'implantation considérées lors de la conception du projet, les effets du projet lors de la phase chantier sont faibles. Le chantier devra respecter les différentes préconisations des gestionnaires des réseaux au moment des travaux. Avec des enjeux nul, faible et modéré, les effets et impacts du projet sur les servitudes et réseaux en phase chantier sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

II. 1. 11. Santé humaine

II. 1. 11. 1. Bruit et vibrations

La phase chantier est généralement **source de bruit**, provenant des opérations de terrassement, d'excavation, de la circulation d'engins de chantier et de la réalisation d'opérations de travaux et d'assemblage des équipements internes à l'installation. Les alarmes de recul des engins de chantier présentent un niveau sonore relativement élevé, pour des raisons de sécurité.

Aucune habitation ne se trouve en bordure immédiate des zones de travaux, dans la mesure où une distance d'au minimum 500 m entre une éolienne et la première habitation ou de toute zone urbanisable a été considérée (**508 m exactement entre le lieu-dit *les Brousses* et l'éolienne E3 et 834 m entre la zone urbanisable *la Millière* et l'éolienne E4**). Les riverains des autres hameaux les plus proches, sont également susceptibles de percevoir ces nuisances, mais de manière beaucoup plus légère, du fait de leur éloignement plus important.
La durée de chantier reste néanmoins limitée dans le temps. La densité des habitations reste faible et la distance atténuera les niveaux sonores engendrés par les travaux.

Par ailleurs, lors de la phase chantier, des **vibrations** de basse fréquence sont susceptibles d'être produites lors de l'utilisation de certains engins, associées à des émissions sonores. Des vibrations de moyenne ou haute fréquence sont produites par les outils vibrants (compacteurs) et les outillages électroportatifs, utilisés pour la création des chemins, des plateformes, *etc.* Elles s'atténuent en se propageant dans le sol, selon la distance et la nature du milieu.

Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier**.** Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée. Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir le matériel à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite par la norme NF-P98 73621.

En mai 2009 le Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra), service technique du Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, a publié une note d'informations sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note, le Sétra indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux ;
- Un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ;
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

L'inconfort généré par les vibrations concerne donc principalement les utilisateurs des machines et les proches riverains, le cas échéant. Cet impact est limité à la durée du chantier. La première habitation est localisée à 508 m de l'éolienne la plus proche (E3), ce qui réduira fortement toute gêne occasionnée sur les riverains.

II. 1. 11. 2. Production de poussières

Les travaux de construction du parc éolien et la circulation des engins de travaux peuvent générer un dégagement de poussières, qui peuvent affecter la qualité de l'air, et leur propagation en cas de temps sec et venté. La topographie et la présence de végétations (hais et petits bois) entre les zones de travaux et certaines habitations limite cette propagation, en faisant office de barrière. Pour rappel, la première habitation est localisée à 508 m de l'éolienne la plus proche (E3), ce qui réduira fortement toute gêne occasionnée sur les riverains. De plus, cette phase de travaux n'est que temporaire, limitant ainsi les désagréments à cette courte période.

II. 1. 11. 3. Émissions lumineuses

Les travaux se dérouleront de jour et ne nécessiteront pas d'éclairage particulier. Cependant, en fonction de la saison, il est possible qu'un éclairage soit nécessaire afin de sécuriser les activités extérieures lors des périodes de faible luminosité, notamment en période hivernale. Les phares des engins de chantier constituent également une source d'émissions lumineuses.

Les premières habitations se situant à près de 508 m, les riverains ne sont pas susceptibles d'être gênés par ces émissions lumineuses ponctuelles.

II. 1. 11. 4. Production de déchets

Pour rappel, la gestion environnementale des déchets durant la phase chantier est vu au *Chapitre 4 :III. 5 Gestion des déchets en phase chantier* en page 306.

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets de natures diverses (emballages des éléments constitutifs du parc éolien utilisés pour leur transport, résidus de béton des fondations, résidus de câblage, *etc*.).

Une aire de cantonnement de chantier principale sera implantée près de la zone de chantier (espace de vie du chantier : sanitaires, cantine, vestiaire, conteneurs pour le stockage de produits dangereux, etc.). Il en résulte **principalement des déchets (qui ne sont pas des déchets dangereux) liés à la fois à la présence du personnel de chantier** (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) **et aux travaux** (contenant diverses substances non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bout de câbles). Ces volumes sont difficiles à évaluer, mais ils ne devraient pas dépasser les 2 m^3/éolienne, soit **8 m^3 au total**. Une benne sera prévue pour leur évacuation.

Quelques déchets dangereux seront collectés en **très faibles quantités** (huiles, peintures, *etc*.).

Il est difficile d'estimer la quantité de déchets prévisibles sur un chantier de parc éolien. Ils sont dans tous les cas gérés par les entreprises intervenant sur le site. La majorité des déchets sera transportée en déchetterie pour recyclage ou valorisation. **Aucun déchet ne sera abandonné ou brulé sur le site.** Des bennes de tri spécifiques étanches seront mises en place, le plus souvent sur la base-vie.

Concernant les eaux usées de la base vie, elles seront stockées dans des fosses étanches temporaires. Une entreprise spécialisée dans l'élimination sera chargée de leur enlèvement.

Le Tableau 98 en page 306 présente la liste (non exhaustive) des déchets produits lors du chantier de construction du parc éolien du Tierfour ainsi que leur filière de traitement.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, éventuellement d'émissions lumineuses, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible.
Les impacts du projet sur la santé humaine en phase chantier sont globalement faibles, compte tenu notamment du respect des réglementations en vigueur.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

II. 1. 12. Risques technologiques

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle (ZIP), et par conséquent le projet éolien, ne sont pas concernés par les risques liés à la rupture de digue ou de barrage, aux sites et sols pollués et aux ICPE.

En revanche, la ZIP est concernée par un très faible risque nucléaire car la centrale nucléaire la plus proche (Civaux) est localisée à environ 33 km au nord-est de la ZIP. Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou ne sont toutefois pas concernées par le Plan Particulier d'Intervention (PPI) lié à la centrale de Civaux. Les travaux de construction du parc éolien du Tierfour ne sont pas susceptibles d'accentuer le risque nucléaire identifié.

Enfin, la ZIP est concernée par le risque de transport de matières dangereuses au droit de la RD 13 (enjeu très faible).
Les travaux de construction du parc éolien du Tierfour ne sont pas susceptibles d'aggraver de manière directe le risque d'accident. Cependant, le transport des équipements et matériaux s'effectuera par voie routière, générant une légère augmentation de trafic, notamment de poids-lourds sur les axes importants du département, et de manière indirecte, le risque d'accident. Cette augmentation est très faible au regard du trafic supporté à l'heure actuelle.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident sur les axes routiers empruntés. Il s'agit d'effets temporaires, indirects et de niveau très faible.
Avec un enjeu très faible, les impacts du projet sur les risques technologiques en phase chantier sont très faibles.

Positif	Nul	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort	Très fort

II. 2. Effets sur l'environnement physique

Les cartes de synthèse présentant l'implantation du parc éolien du Tierfour, au regard des différents enjeux de l'environnement physique identifiés dans le *Chapitre 2* sont présentées au *Chapitre 5 :III. 2. 7 Synthèse* en page 354.

II. 2. 1. Topographie

Des travaux d'excavation et de terrassement sont prévus pour l'aménagement des accès, la réalisation des fondations, des plateformes des éoliennes et des postes de livraison. Ces aménagements ont lieu sur des zones localisées et relativement restreintes en termes de surface.
Le relief de la ZIP ne sera pas impacté, seuls quelques remodelages sont attendus au niveau des plateformes. La topographie restera similaire à la topographie d'origine.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont un remodelage léger de la topographie au niveau des plateformes ; ils sont qualifiés de négligeables.
Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la topographie en phase chantier sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

II. 2. 2. Sols et sous-sol

La période des travaux est la plus sensible pour ce qui concerne les effets de dégradation des sols. Les impacts négatifs sur les sols d'un projet éolien en phase chantier sont notamment liés à la préparation du terrain et à la circulation des poids-lourds et des engins de chantier, à savoir le tassement, l'imperméabilisation partielle du sol et le déplacement de terre.

Comme énoncé au *Chapitre 2.III. 2. 1 Génie civil et terrassement* en page 301, à l'emplacement prévu pour l'éolienne, il est réalisé une excavation suffisante pour accueillir sa fondation, le plus souvent situé à une profondeur d'environ 4 m. Il s'agit de l'impact le plus important sur le sol en phase chantier. Des mesures sont mises en place pour réduire cet impact au Chapitre 6.

La création de voies d'accès et des tranchées pour les câblages électriques nécessite un remaniement très local de la couche superficielle du sol (compactage, mélange), ce qui peut le rendre sensible à l'action de l'eau et/ou du vent qui emportent les particules solides (effet direct des travaux). L'aménagement des surfaces de chantier crée une imperméabilisation partielle (et réversible) du sol et peut donc engendrer un risque de ruissellement des eaux pluviales.

Les travaux liés à ces aménagements peuvent ainsi entraîner des risques d'érosion des sols.

Un compactage du sol pourra être effectué pour la mise en place des postes de transformation et de livraison. Cependant, l'impact sur la structure du sol restera faible.

Les excédents de terre dans le cadre de terrassement devront être gérés pour ne pas qu'ils impactent la nature initiale du sol, ni sa perméabilité. Ces déblais seront soit étalés sur le site et/ou en partie évacués vers un site de traitement adapté.

Des risques de pollution par déversement accidentel de produits dangereux peuvent exister (carburant, huile), en raison de la présence d'engins de chantier. Au plus, compte tenu des quantités utilisées, cela concernera les premiers centimètres du sol. Une intervention rapide empêchera toute infiltration et toute pollution du sous-sol.

Ces effets concernent également les travaux de raccordement au réseau externe, dans une moindre mesure.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé, un risque d'érosion des sols et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur le sol et le sous-sol en phase chantier sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

II. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles

Les effets potentiels de l'aménagement d'un parc éolien en phase chantier sur la ressource en eau sont de plusieurs types : risque de pollution des eaux, modification des écoulements, ruissellement d'eaux pluviales, prélèvement d'eau.

Un **déversement accidentel de produits dangereux** pourrait être à l'origine d'une pollution des eaux souterraines et superficielles, en cas de rupture de réservoirs d'huiles ou d'hydrocarbures, d'accident d'engins ou d'opérations de ravitaillement d'engins.
L'infiltration de ces produits dans les sols, suivie d'un drainage vers le cours d'eau le plus proche, ou le ruissellement d'eaux pluviales, engendreraient une pollution du milieu. Ce risque non quantifiable sera limité par les mesures mises en place (cf. Chapitre 6). Le chantier ne sera pas à l'origine de rejets dans le milieu naturel.

Les travaux n'engendreront pas de **modification significative des écoulements**, que ce soit au niveau des nappes ou au niveau des eaux superficielles.

L'étude géotechnique en amont de la construction permettra également d'identifier et d'écarter le risque de mise à nu du toit de la nappe au droit des fondations des éoliennes.

Par ailleurs, le **ruissellement d'eaux pluviales** chargées de matières en suspension en raison de la circulation des engins, des opérations de déblais/remblais, peut rejoindre les eaux superficielles, augmenter la turbidité et provoquer des dépôts sédimentaires supérieurs à la normale.

Aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel n'est envisagé.

Pour rappel, aucun cours d'eau ou écoulement temporaire n'est recensé au droit de la zone d'implantation potentielle. La nature calcaire du sol favorise largement l'infiltration au détriment des écoulements des eaux en surface. Le cours d'eau le plus proche des aménagements du projet éolien est le Clain qui s'écoule à environ 1 km au nord-est et à l'est de celui-ci.
Enfin, le projet éolien ne recoupe pas de captage d'eau potable ni de périmètre de protection de captage.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel et une imperméabilisation partielle des sols (modification de l'écoulement des eaux). Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible.
Avec des enjeux modéré (eaux souterraines) et faible (eaux superficielles), les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

II. 2. 4. Climat

Pour la phase chantier du projet, aucune modification du climat (ensoleillement, températures, précipitations, vents) n'est attendu.

Analyse des impacts

Le projet en phase chantier n'aura aucun effet sur le climat identifié sur le site d'étude. Avec des enjeux très faible et positivement fort, l'impact du projet sur le climat est nul.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

II. 2. 5. Qualité de l'air

En dehors du dégagement de poussières en cas de temps sec et venté (cf. *Chapitre 5 :III. 1. 11. 2 Production de poussières* en page 344), les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier sont une source de pollution atmosphérique lors de la phase chantier. Les personnes qui interviendront sur site en phase travaux utiliseront uniquement des engins de chantier aux normes imposées, pour minimiser le risque de pollution dans l'air. Cette mesure est prévue dans le chapitre suivant.

Par ailleurs, le département de la Vienne (86) est concerné par l'Ambroisie avec plus de 51 communes présentant au moins un signalement d'Ambroisie. La commune de Valence-en-Poitou, fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. La commune de Champagné-Saint-Hilaire n'en fait en revanche pas partie. L'Ambroisie n'a pas été retrouvée sur la zone d'implantation potentielle lors des inventaires du milieu naturel.

De manière générale, la dissémination des graines d'Ambroisie de parcelle en parcelle est principalement due aux transports de terres contaminées (semelles de chaussures, pneus de camions de chantier, tracteurs, engins de travail du sol…). Les machines de récolte agricole y contribuent également lors de la récolte de cultures contenant de l'Ambroisie. De plus, en retournant la terre soit pour les cultures, soit lors de chantiers, l'homme fait remonter des graines d'ambroisie en surface, permettant ainsi leur germination.

Les travaux de construction peuvent participer à la dissémination des graines d'ambroisie.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et la dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux. L'Ambroisie n'a pas été retrouvée sur la zone d'implantation potentielle lors des inventaires du milieu naturel. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible.
Avec des enjeux faible et fort, les impacts du projet sur la qualité de l'air en phase chantier sont moyens.

Positif	Nul	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort	Très fort

II. 2. 6. Risques naturels

Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou sont concernées par le risque inondation. Un atlas des zones inondables (AZI) a notamment été publié sur le bassin du Clain. Néanmoins, le projet éolien n'est pas concerné par l'AZI car celui-ci est localisé à 920 m au plus proche au nord-est des aménagements du projet éolien.
Aucun plan de prévention du risque d'inondation (PPRi) n'est recensé sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire. De plus, les communes ne sont pas soumises au risque de submersion lié à une rupture de barrage.
Enfin, les éoliennes du projet ne sont pas concernées par des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe ou d'inondation de cave. Seuls des voies d'accès à renforcer et à créer et des aménagements provisoires sont concernés par des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.

Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou sont soumises au risque mouvements de terrain. Néanmoins, le mouvement de terrain avéré le plus proche du projet éolien se situe à environ 4,5 km de celui-ci et la cavité souterraine recensée la plus proche se situe à 1,1 km au sud-est du projet éolien.
Enfin, le projet éolien est fortement exposé au retrait-gonflement des argiles.

Les communes du projet éolien, sont localisés dans une zone de sismicité modérée (zone 3) et sont concernés par le risque foudre (faible), le risque tempête (faible) et le risque radon (potentiel de catégorie 1 pour Valence-en-Poitou et potentiel de catégorie 3 pour Champagné-Saint-Hilaire).

Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou ne sont pas concernées par le risque feu de forêt d'après le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de la Vienne. Toutefois, des boisements sont présents à proximité des aménagements du projet éolien (cf. Figure 252).

La phase chantier du projet éolien n'accentuera pas ces risques naturels présents sur les communes et donc sur la zone d'implantation mais le risque incendie n'est pas exclu au regard des zones boisées présentes à proximité des aménagements projetés en phase chantier.

L'étude géotechnique préconisée en amont du lancement des travaux pour les sols permettra également de s'adapter aux potentiels risques naturels, tels qu'à ceux de remontée de nappes et de retrait-gonflement des argiles (cf. *Chapitre 6.II. 2* en page 403).

Le chantier de construction du parc éolien n'est pas susceptible d'augmenter les risques naturels sur la zone d'implantation des éoliennes, cependant une attention particulière devra être portée sur le risque incendie.

Analyse des impacts

La phase de travaux du projet éolien n'aura pas d'impact direct sur les risques naturels, cependant une attention particulière devra être portée sur le risque incendie.
Les effets du projet lors de la phase chantier sur les risques naturels sont faibles au regard du risque incendie. Avec des enjeux faible, modéré et fort, les impacts du projet sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

II. 3. Effets sur la biodiversité

Pour rappel, le volet « milieu naturel » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Il est fourni en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6).
Il fait suite au diagnostic écologique rédigé par le bureau d'études AEPE Gingko, et transmis dans sa version complète au porteur de projet (société ENERGIEQUELLE) en octobre 2024. Ce diagnostic a été pris en compte tel quel, dans son intégralité, sans modification quelconque de son contenu. Par ailleurs, la qualification des enjeux écologiques a été appliquée conformément à la méthodologie d'AEPE Gingko, explicitée pages 27 à 30 du rapport d'état initial de ce dernier.

Cependant, au démarrage de la phase de rédaction de l'étude d'impact par NCA Environnement, il a été constaté plusieurs différences méthodologiques entre les deux structures. Par conséquent, au regard des attentes des services instructeurs, il a été choisi ici :
- d'intégrer l'ensemble des espèces citées par la bibliographie (INPN, OBV, LPO Vienne et Vienne Nature) ;
- d'ajouter à l'analyse certaines espèces d'oiseaux qui, selon NCA Environnement, peuvent être considérées comme patrimoniales. En effet, la patrimonialité des espèces est définie par NCA selon les critères suivants (uniques ou cumulables) :
- espèce inscrite à une directive européenne (directive « Oiseaux » ou directive « Habitats-Faune-Flore ») ;
- espèce ayant un statut de conservation jugé défavorable, d'après les listes rouges (régionales ou, à défaut, nationales), soit un statut « NT » (« quasi-menacée »), « VU » (« vulnérable »), « EN » (« En danger »), « CR » (« En danger critique ») ou « RE » (« Éteinte à l'état sauvage ») ;
- espèce déterminante pour la désignation des ZNIEFF ;
- enfin, espèce ayant un statut de rareté défini à l'échelle locale, et/ou faisant l'objet d'un Plan Régional / National d'Actions.

De cette intégration découle l'application d'enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats du site (exemple : la Cisticole des joncs en période de nidification, compte tenu de son statut d'espèce « quasi-menacée »), en suivant scrupuleusement la méthodologie d'AEPE Gingko par souci de cohérence et d'homogénéité vis-à-vis des taxons déjà traités.

Le lecteur est donc invité à se référer aux tableaux de synthèses qui figurent à la fin des parties relatives aux impacts en phase chantier, d'exploitation, et aux impacts résiduels, pour chaque groupe d'espèces (cf. Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6)).

Les impacts en phase chantier (construction/démantèlement) du volet « milieu naturel », disponible en intégralité en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6), sont repris ci-après.

II. 3. 1. Impacts généraux en phase de construction/démantèlement

Durant la phase de construction ou de démantèlement d'un parc éolien, un certain nombre d'engins et d'équipes de chantier vont circuler sur le site, aussi bien dans la zone d'implantation potentielle, au niveau des emplacements des futures éoliennes (création des plateformes et fondations, zones de stockage, *etc.*) que dans l'aire d'étude immédiate pour l'accès au chantier (aménagement des voiries pour l'acheminement des éoliennes, raccordement, *etc.*).

Avifaune

Trois principaux types d'impacts inhérents à l'éolien sont attendus envers l'avifaune en phase chantier (Gaultier S.P. et al., 2019)[18] :

- le dérangement des individus ;
- les atteintes aux habitats ;
- une mortalité d'individus (notamment en période de nidification).

Chiroptères

Trois principaux types d'impacts inhérents à l'éolien sont attendus envers les Chiroptères en phase chantier (Gaultier S.P. et al., 2019) :

- le dérangement des individus ;
- les atteintes aux habitats ;
- la mortalité, dès lors que des gîtes occupés (dans du vieux bâti, des arbres, *etc.*) sont sujets à destruction lors des travaux.

Faune terrestre

Contrairement à l'avifaune et aux Chiroptères, très peu d'informations et d'études relatent les impacts sur la faune terrestre en phase chantier. Toutefois, trois impacts principaux sont attendus vis-à-vis de la faune terrestre : le dérangement des individus, la perte d'habitats associée à un risque de mortalité pour certaines espèces.

Flore et habitats

Les impacts principaux concernent avant tout l'altération ou la destruction d'habitats naturels, et du cortège végétal associé. D'après le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens terrestres (2010), les différents effets issus d'un parc éolien envers la flore et les habitats sont les suivants (Gaultier S.P. et al., 2019) :

- dépôts de poussières consécutifs aux activités du chantier ;
- emprise, consommation de surfaces ;
- défrichements, coupes d'arbres isolés ;
- modification des habitats ;
- piétinements et sur-fréquentation des milieux alentour (travaux, promeneurs) ;
- risques accrus d'incendie ;
- apport d'espèces exogènes invasives ;
- destruction d'espèces protégées ;
- atteinte à des stations d'espèces patrimoniales et/ou déterminantes.

18 Gaultier S.P., Marx G. & Roux D., 2019. *Éoliennes et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer*. Office national de la chasse et de la faune sauvage/LPO. 120p. https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/lpo_oncfs_2019.pdf

II. 3. 2. Impacts bruts de la phase chantier sur l'avifaune

II. 3. 2. 1. Dérangement

II. 3. 2. 1. 1 En période d'hivernage et de migration

Espèces sujettes aux rassemblements

Au regard des données d'AEPE Gingko, de la LPO Vienne, et des habitats représentés sur le site d'étude, cinq espèces patrimoniales en période internuptiale sont susceptibles de former des rassemblements plus ou moins conséquents et réguliers sur l'AEI ou sa proximité : **l'Alouette lulu, la Cigogne blanche, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, et le Vanneau huppé**.

Concernant l'**Alouette lulu**, l'espèce semble régulière sur site, en halte et en migration active. Passereau typique des mosaïques agro-forestières et bocagères, elle fréquente avant tout les secteurs où alternent des zones ouvertes, des boisements et des haies. Plutôt farouche et sensible à l'effarouchement, l'Alouette lulu a tendance à se tapir au sol, mais elle est aussi prompte à fuir rapidement en cas de dérangement. Les troupes hivernantes et migratrices sont néanmoins vagabondes, souvent lâches et sporadiques, et les parcelles sous emprise du projet ne semblent pas occupées préférentiellement par l'espèce au vu du contexte paysager global du site. Considérant ces constats, **l'impact brut du dérangement en phase chantier envers l'Alouette lulu est jugé négligeable**.
Concernant la **Cigogne blanche**, sa présence sur site n'est pas exclue au regard des habitats potentiellement fréquentable par l'espèce (milieux ouverts) et de contacts ponctuels autour du site d'étude. **L'impact brut du dérangement en phase chantier envers la Cigogne blanche est toutefois considéré comme très faible**, compte tenu de la grande mobilité de l'espèce, de sa relative tolérance aux activités humaines, et du peu d'observations effectuées localement.

Enfin, concernant les limicoles terrestres (**Oedicnème criard**, **Pluvier doré**, **Vanneau huppé**), ces derniers sont souvent observés ensemble, par groupes de plusieurs dizaines à centaines d'individus, plus ou moins erratiques. Ils utilisent les milieux cultivés ouverts, tels que des labours, ou encore les prairies, friches et jachères. Des rassemblements sont connus çà et là, au sein de l'AER du projet (LPO Vienne, 2019). La ZIP semble néanmoins s'inscrire au sein d'une aire de transit de ces limicoles. En période internuptiale, la forte mobilité des bandes est tributaire de nombreux facteurs, tels que la disponibilité alimentaire, l'état et la nature des assolements, les conditions météorologiques, la pression cynégétique (le Pluvier doré et le Vanneau huppé n'étant pas protégés), *etc.*, ce qui réduit la probabilité d'un dérangement notable. Considérant cela, le fait que la ZIP ne soit pas occupé préférentiellement par ces limicoles et la non-simultanéité des travaux sur l'ensemble des emprises, **l'impact brut du dérangement en phase chantier envers l'Oedicnème criard, le Pluvier doré et le Vanneau huppé est jugé très faible**.

Espèces dont la présence est plus ponctuelle

Certains taxons observés sur place ou bien mentionnés par la bibliographie (LPO Vienne, 2019) peuvent également utiliser le site d'étude en période internuptiale, pour le repos, le transit ou l'alimentation : il peut s'agir, à titre d'exemples, de rapaces diurnes (busards, milans, faucons…), ou encore de grands échassiers (cigognes, Grue cendrée, Grande Aigrette…).

Durant cette phase biologique, ces espèces s'observent généralement à l'unité ou bien en groupes lâches et mobiles. Les milieux fréquentés sont divers et peuvent recouper en partie les parcelles agricoles consommées par le projet. Néanmoins, l'impact des travaux reste temporaire, non simultané sur l'ensemble du site, et les espèces concernées demeurent très erratiques en hivernage ou lors des haltes et transits migratoires, et ne sont donc pas strictement cantonnées au périmètre du chantier. Une attention pourrait être portée sur la Grue cendrée au regard

des données bibliographiques (LPO Vienne, 2019) ; cependant, le site d'étude ne soulève pas d'enjeu majeur pour cette espèce (en tant que lieu de halte), les groupes d'oiseaux optant plutôt pour un survol direct de la ZIP. En l'état, **l'impact brut est donc jugé négligeable à très faible selon les espèces ciblées**.

Autres cas de figure

Enfin, pour les espèces dont la présence reste cantonnée à des habitats situés en-dehors des emprises du projet (comme le Pic mar, espèce inféodée aux vieux boisements de feuillus), ou bien pour celles qui se contentent de survoler simplement le site d'étude par manque d'habitats favorables (telles que les espèces dépendantes de masses d'eau), **aucun impact significatif lié au dérangement en phase chantier ne peut être envisagé**.

Analyse des impacts bruts

Le dérangement induit par le chantier lors de l'hivernage et des haltes / transits migratoires entraîne un impact brut négligeable à faible envers l'avifaune patrimoniale, selon les espèces considérées. Il ne peut être estimé pour les espèces en simple transit sur le site d'étude.

Positif	**Négligeable**	**Très faible**	**Faible**	Moyen	Fort

II. 3. 2. 1. 2 En période de nidification

Le dérangement produit pendant la nidification présente les mêmes conséquences pour l'avifaune, à savoir un **effarouchement** des individus et donc leurs déplacements en-dehors de la zone d'influence du chantier. **L'impact est toutefois plus important lors de cette saison sensible**, car il peut entraîner l'avortement d'une nidification, voire l'abandon d'une nichée, des espèces étant plus farouches et intolérantes à la présence humaine que d'autres.

Certaines espèces patrimoniales n'ont pas été contactées ou ne sont mentionnées qu'en alimentation sur le site d'étude, à l'image de certains rapaces ou d'autres espèces passagères, comme les grands échassiers. Pour ces différents taxons, exploitant un vaste domaine vital et nicheurs non avérés dans l'AEI, l'impact du dérangement sera similaire à celui induit hors période de nidification : ils auront en effet la capacité de s'éloigner de la zone du chantier, et de se reporter dans les mêmes types d'habitats aux abords. Pour d'autres espèces telles que le Martinet noir, les hirondelles ou le Moineau domestique, le chantier n'est susceptible d'engendrer aucun effet notable, puisqu'elles s'accommodent relativement bien des activités humaines (espèces anthropophiles).

De façon générale, pour les espèces nicheuses possibles/probables ou avérées sur site ou aux abords, le dérangement vise en premier lieu :

- les **oiseaux adeptes des milieux ouverts**, tels que les busards, l'Oedicnème criard, la Caille des blés, un certain nombre de passereaux comme l'Alouette des champs ou le Bruant proyer *etc*., en lien avec l'aménagement des plateformes et la création d'accès / pans coupés au sein ou aux abords immédiats des parcelles agricoles ;

- les **espèces utilisant les entités arborées** comme les **haies, boisements et arbres isolés** (passereaux, pics, rapaces…), en lien avec le passage régulier des engins de chantier le long de ces derniers, les raccordements le long des voies, et les atteintes directes envers les habitats (élagages et coupes de la végétation), pour faciliter le passage des convois.

Pour les **espèces de milieux ouverts**, la nidification dépendra avant tout de l'assolement agricole en place au moment des travaux. De plus, si le chantier démarre avant la période de nidification (soit avant le mois de mars), ces espèces pourront, sous réserve de conditions environnementales propices (habitats et ressources alimentaires disponibles), décaler leurs sites de reproduction en s'éloignant de la zone d'emprise du chantier, et le dérangement ne sera donc pas significatif. En revanche, les conséquences sur la reproduction de ces espèces peuvent être plus lourdes si le chantier débute pendant leur nidification, soit entre le 15 mars et le 15 août. Dans ce cas, les nichées en cours peuvent être avortées. Au regard des enjeux attribués aux espèces concernées (AEPE Gingko, 2024), **l'impact global du dérangement en phase chantier est considéré comme faible à modéré pour l'ensemble des taxons ciblés**.

Concernant les **espèces pouvant nicher dans les entités arborées (haies, boisements et arbres isolés)**, le dérangement sera localement plus accentué pour les taxons les plus sensibles aux allers et venues des véhicules et aux opérations de coupes / élagages. Un stationnement prolongé, combiné à diverses nuisances sonores ou autres, peuvent également être néfastes pour les nicheurs. L'impact du dérangement est enfin potentiellement préjudiciable aux éventuelles nichées établies dans les portions de boisements susceptibles d'être élaguées, voire coupées (notamment au niveau de la future éolienne E2), pour permettre l'accès aux convois. Cet impact, s'il se confirme (étude maximisante), reste toutefois très ponctuel géographiquement, et temporaire. Dans tous les cas, **la période de reproduction de l'avifaune (du 15 mars au 15 août) est à éviter**. Au regard des enjeux attribués aux espèces concernées (AEPE Gingko, 2024), **l'impact global du dérangement en phase chantier est considéré comme faible à modéré pour l'ensemble des taxons ciblés**.

Enfin, les **espèces de milieux autres que ceux sous emprises** (monocultures intensives, arbres isolés, et lisières de boisements), ou ne faisant que **survoler le périmètre du chantier** (alimentation en vol, transits entre plusieurs aires…), ne seront pas affectées par un éventuel dérangement en période de nidification.

Analyse des impacts bruts

Le dérangement induit par le chantier en période de reproduction est faible à modéré pour les espèces susceptibles de se reproduire dans les habitats sous emprises (monocultures et, ponctuellement, entités arborées). Il est négligeable à très faible pour les espèces anthropophiles ou trop occasionnelles sur le site d'étude. Enfin, Il ne peut être considéré pour les espèces en simple transit sur le site d'étude. De façon plus générale, il est vivement recommandé d'éviter les travaux lourds (à savoir toutes utilisations d'engins ou d'autres matériels, susceptibles d'entraîner un dérangement à l'échelle de la ZIP du projet) durant la période de nidification de l'avifaune, soit du 15 mars au 15 août.

Positif	**Négligeable**	**Très faible**	**Faible**	**Moyen**	Fort

II. 3. 2. 2. Atteintes aux habitats / individus

II. 3. 2. 2. 1 En période d'hivernage et de migration

Les espèces concernées en période internuptiale sont avant tout des taxons pouvant fréquenter les **espaces agricoles ouverts** (Vanneau huppé, Pluvier doré, Oedicnème criard, Alouette lulu…) ainsi que les **lisières de boisements, haies et arbres isolés** (passereaux, pics, rapaces…) au sein de l'AEI.

En effet, le projet consommera des portions de **parcelles cultivées ouvertes** (monocultures intensives), ainsi qu'un **arbre isolé** au Sud-est de la future éolienne E2 (qui devra être coupé pour permettre l'accès aux convois). Par ailleurs, les **lisières forestières** entres les futures emprises de E3 et E4 devront faire l'objet d'un élagage, afin d'élargir les voies rurales pour faciliter le passage des engins de chantier.

Les **haies, arbres isolés et boisements** sont majoritairement utilisées à cette période par les passereaux et apparentés pour l'alimentation, le repos et les déplacements. Les rapaces les utilisent aussi comme postes d'observations et de repos. Dans la mesure où aucune atteinte significative à ces entités arborées n'est prévue dans le cadre des travaux, et eu égard au caractère temporaire des opérations de chantier et à la mobilité des espèces durant cette période biologique, aucun impact notable n'est considéré envers les taxons affiliés à ces habitats lors des phases d'hivernage et de transits migratoires.

Au regard des capacités de déplacements des espèces ciblées en-dehors de la nidification (transits journaliers pour la recherche de nourriture, de sites de repos, *etc.*), de la rotation inter-annuelle des assolements qui influe sur la fréquentation des parcelles, et de la faible emprise globale du chantier (environ 3,38 ha en phase chantier, dont environ 1,36 ha d'aménagements définitifs), **l'impact brut est considéré comme négligeable à faible** selon l'écologie des espèces concernées.

Analyse des impacts bruts

Les atteintes du projet envers les habitats / individus en période hivernale et de migration demeurent limitées à l'échelle du territoire, et au vu de la plus grande mobilité des espèces et des facteurs environnementaux qui influent sur leur présence (variabilité des assolements, pression cynégétique, etc.). L'impact brut est donc considéré comme négligeable à faible pour les taxons patrimoniaux ciblés.

Positif	**Négligeable**	**Très faible**	**Faible**	Moyen	Fort

II. 3. 2. 2. 2 En période de nidification

Les **espèces de milieux ouverts et semi-ouverts** seront les premières concernées, puisqu'elles peuvent nicher directement :

- au sol dans les **parcelles agricoles**, ou à proximités immédiate de celles-ci (bords de parcelles, de chemins…). Busards, alouettes, Bruant proyer, Caille des blés ou encore Tarier pâtre (*etc.*), sont donc susceptibles de placer leurs nids au sein des emprises du chantier (pistes, plateformes…) ;

- au niveau de la **végétation** devant faire l'objet de coupes / élaguages pour permettre l'accès aux zones de chantier. Dans ce cas-ci, la présence de plusieurs espèces de passereaux, de rapaces, ou encore de la Tourterelle des bois (*etc.*), n'est pas exclue.

Pour rappel, le projet consommera des portions de **parcelles cultivées ouvertes** (monocultures intensives), ainsi qu'un **arbre isolé** au Sud-est de la future éolienne E2 (qui devra être coupé pour permettre l'accès aux convois). Par ailleurs, les **lisières forestières** entres les futures emprises de E3 et E4 devront faire l'objet d'un élagage, afin d'élargir les voies rurales pour faciliter le passage des engins de chantier.

Concernant les espèces potentiellement nicheuses en **milieu cultivé**, les impacts seront fonction des assolements mis en place au moment du chantier, qui influe en effet sur le peuplement aviaire en période de nidification (bien que cela ne soit pas le secteur facteur). Celle-ci s'effectuant au sol, le risque de destruction d'individus par écrasement (œufs, juvéniles voire adultes), suite notamment au passage des véhicules dans les parcelles, n'est pas négligeable. Ainsi, compte tenu des enjeux fonctionnels des habitats sous emprises vis-à-vis des espèces patrimoniales concernées, **l'impact brut de la perte ou destruction d'habitats / individus sera faible à fort pour ces dernières**.

Concernant les emprises envers la **strate arborée**, l'impact est potentiellement préjudiciable pour les espèces les plus sensibles pouvant nidifier localement, en raison de la nature des travaux envisagés (coupe d'un arbre isolé au Sud-est de E2 et élagage de lisières boisées entre E3 et E4). À l'image des espèces de milieux agricoles, c'est avant tout le risque de destruction d'individus qui est accentué en période de reproduction. Ainsi, compte tenu des enjeux fonctionnels des habitats sous emprises vis-à-vis des espèces patrimoniales concernées, **l'impact brut de la perte ou destruction d'habitats / individus sera modéré à fort pour ces dernières**.

Enfin, les **espèces non nicheuses sur site, en alimentation ou bien en simple transit** par manque d'habitats favorables au sein de l'AEI (espèces de milieux aquatiques par exemple), ne seront pas affectées significativement par la perte d'habitats ou le risque de destruction d'individus. L'impact brut est par conséquent **nul ou négligeable**.

Analyse des impacts bruts

Les atteintes du projet envers les habitats / individus en période de nidification induisent de facto un impact globalement plus élevé pour les espèces patrimoniales (perte d'habitats de reproduction, destruction potentielle d'individus au sol et/ou dans la strate arborée) : celui-ci est donc considéré comme modéré à fort pour les espèces pouvant nicher au sein des emprises du chantier.
A contrario, l'impact est nul ou négligeable pour les autres taxons (non nicheurs, occasionnels, en simples survols ou recherches alimentaires, etc.).

Positif	**Négligeable**	**Très faible**	**Faible**	**Moyen**	**Fort**

Le tableau suivant synthétise les différents **impacts bruts discriminants** (soient les plus forts en fonction des périodes biologiques - le plus souvent, la nidification) induits par le projet en phase chantier.

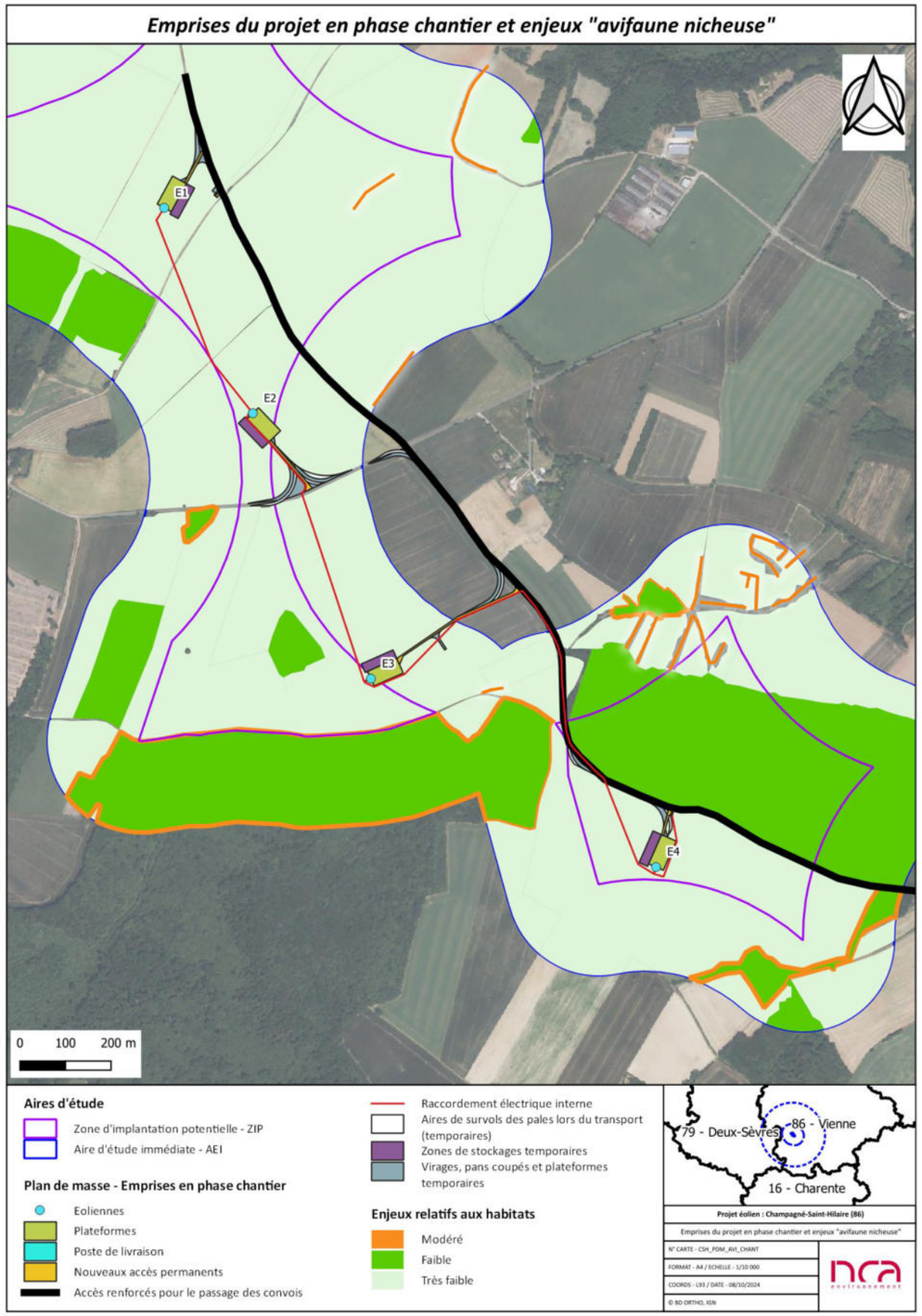


Figure 245 : Emprises du projet en phase chantier et enjeux « avifaune nicheuse »
(Sources : Energiequelle, AEPE Gingko, NCA Environnement)

II. 3. 2. 3. Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants en phase chantier sur l'avifaune

Le tableau ci-après distingue, en première colonne, **3 catégories d'espèces patrimoniales** (cf. également la légende en fin de tableau) :

- **En vert**, figurent les espèces contactées dans l'aire d'étude immédiate du projet durant les prospections réalisées par le bureau d'étude AEPE Gingko (2024). Les enjeux que ce dernier leur a attribués ont été repris tels quels.
- En orange, sont indiquées les espèces non notées sur site par AEPE Gingko, mais citées par la bibliographie consultée durant la rédaction de l'état initial (LPO Vienne, 2019). AEPE Gingko n'a toutefois pas attribué d'enjeux à ces espèces. Néanmoins, au vu des retours d'expérience de NCA (échanges avec les services instructeurs, notamment), il a été choisi ici d'intégrer ces espèces bibliographiques par souci de cohérence et d'exhaustivité. L'attribution des enjeux s'est calquée sur la méthodologie d'AEPE Gingko, au regard des périodes biologiques de présence les plus probantes pour chaque espèce.
- En jaune, apparaît un complément d'espèces bien contactées dans l'AEI par AEPE Gingko, mais non considérées comme patrimoniales (et donc, sans enjeu) par ce dernier. Néanmoins, au vu des retours d'expérience de NCA (échanges avec les services instructeurs, notamment), il a été choisi ici d'intégrer ces espèces par souci de cohérence et d'exhaustivité. L'attribution des enjeux s'est calquée sur la méthodologie d'AEPE Gingko, au regard des périodes biologiques de présence les plus probantes pour chaque espèce.

Pour rappel, afin de faciliter la compréhension du tableau, il convient de bien distinguer :
- Les enjeux qui, dans le cas présent, reflètent la fonctionnalité des habitats du site d'étude pour chaque espèce, considérant l'écologie de ces dernières, la typologie et l'état des habitats de l'AEI du projet.
- La sensibilité des espèces, soit leur niveau de tolérance et d'exposition aux facteurs ciblés (en l'occurrence ici, les actions anthropiques inhérentes au projet, en phase chantier et en phase d'exploitation).
- Les impacts bruts induits par le projet (cf. méthodologie présentée au début de l'étude d'impact), soient les perturbations engendrées par ce dernier et leurs conséquences sur les espèces patrimoniales, pour chaque saison. Ici, par souci de synthèse, ce sont les niveaux d'impacts bruts discriminants qui sont présentés. Le plus souvent, en phase chantier, ils renvoient à la période de reproduction des espèces, qui est la plus sensible au cours de l'année.

Tableau 107 : Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants sur l'avifaune patrimoniale - Phase chantier

(Sources : AEPE Gingko, LPO Vienne, NCA Environnement)

Ordres	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminances ZNIEFF	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats			Impacts bruts discriminants	
									Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus
Accipitriformes	Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	DO / PN	NT	-	NA	DD	N	-	Très faible	-	n.	n.
	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	PN	LC	NA	NA	VU	N	Faible	-	-	Faible	Très faible
	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	DO / PN	VU	LC	NA	-	M/H	-	Très faible	-	-	-
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	DO / PN	LC	LC	-	VU	N	-	Très faible	-	Faible	Très faible
	Busard cendré	*Circus pygargus*	DO / PN	NT	NA	-	NT	N	Faible	-	-	Modéré	Modéré
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	DO / PN	NT	NA	NA	VU	N/M/H	-	Très faible	-	Faible	Faible
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N/M/H	Faible	Très faible	-	Modéré	Modéré
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	DO / PN	LC	NA	-	EN	N	-	Très faible	-	Faible	Très faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	DO / PN	LC	NA	-	LC	-	Très faible	Très faible	-	Faible	Modéré
	Milan royal	*Milvus milvus*	DO / PN	VU	NA	VU	-	-	-	Très faible	Faible	Faible	Très faible
Caprimulgiformes	**Engoulevent d'Europe**	*Caprimulgus europaeus*	DO / PN	LC	NA	-	LC	N	Modéré	-	-	Modéré	Modéré
Apodiformes	Martinet noir	*Apus apus*	PN	NT	DD	-	NT	-	Très faible	-	-	n.	n.
Charadriiformes	Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N/M/H	Modéré	Faible	-	Modéré	Modéré
	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	DO	-	-	LC	-	M/H	-	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	NT	NA	LC	VU	N/M/H	Faible	-	-	Faible	Faible
Columbiformes	**Tourterelle des bois**	*Streptopelia turtur*	-	VU	NA	-	VU	-	Modéré	-	-	Modéré	Fort
Falconiformes	**Faucon crécerelle**	*Falco tinnunculus*	PN	NT	NA	NA	NT	-	Faible	-	-	Faible	Modéré
	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	DO / PN	-	NA	DD	-	-	-	Très faible	-	Très faible	n.
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	PN	-	NA	-	NT	N	Faible	-	-	Faible	Modéré
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	DO / PN	LC	NA	NA	CR	N	-	Très faible	-	Très faible	n.
Galliformes	**Caille des blés**	*Coturnix coturnix*	-	LC	NA	-	VU	-	Faible	-	-	Modéré	Modéré
Gruiformes	Grue cendrée	*Grus grus*	DO / PN	CR	NA	NT	-	M/H	-	Très faible	-	Faible	Très faible
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	DO / PN	VU	-	NA	NT	-	-	Très faible	-	-	-
Passériformes	**Alouette des champs**	*Alauda arvensis*	-	NT	NA	LC	VU	-	Faible	-	-	Modéré	Fort
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	DO / PN	LC	-	NA	NT	N	Modéré	Faible	-	Modéré	Fort
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	PN	VU	NA	NA	NT	-	Fort	-	-	Modéré	Fort
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN	LC	-	-	VU	-	Faible	-	-	Modéré	Fort

Ordres	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminances ZNIEFF	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats			Impacts bruts discriminants	
									Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	Modéré	Fort
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	PN	LC	NA	NA	NT	-	Très faible	-	-	n.	n.
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	PN	VU	-	-	NT	-	Faible	-	-	Faible	Modéré
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	PN	NT	DD	-	NT	-	Modéré	-	-	Modéré	Fort
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	PN	LC	DD	-	NT	-	Modéré	-	-	Modéré	Fort
	Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	DO / PN	EN	-	-	VU	-	Modéré	-	-	n.	n.
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	PN	NT	DD	-	NT	-	Faible	-	-	Modéré	Fort
	Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	DO / PN	LC	NA	-	LC	N	Faible	-	-	Faible	Modéré
	Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	LC	NA	NA	NT	-	Faible	-	-	Modéré	Fort
	Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	PN	LC	-	NA	NT	-	Faible	-	-	Modéré	Fort
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN	NT	DD	-	NT	-	Très faible	-	-	n.	n.
	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	Modéré	Fort
	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	PN	LC	-	-	VU	N	Modéré	-	-	Modéré	Fort
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN	LC	NA	-	NT	-	Très faible	-	-	n.	n.
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	DO / PN	NT	NA	NA	NT	N	Fort	-	-	Faible	Modéré
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN	VU	NA	DD	EN	N	Modéré	-	-	Très faible	n.
	Pipit rousseline	*Anthus campestris*	DO / PN	LC	NA	-	EN	N	Modéré	-	-	n.	n.
	Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	PN	LC	NA	-	VU	N	Modéré	-	-	n.	n.
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	PN	NT	NA	NA	NT	-	Faible	-	-	Faible	Modéré
	Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	PN	NT	DD	-	EN	N	Modéré	-	-	n.	n.
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	Modéré	Fort
Pélécaniformes	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	-	Très faible	-	-	-
	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N	-	Très faible	-	Faible	Très faible
	Cigogne noire	*Ciconia nigra*	DO / PN	EN	VU	NA	NA	N	-	Très faible	-	Très faible	n.
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	DO / PN	NT	-	LC	NA	N	-	Faible	-	Très faible	n.
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	PN	LC	NA	NA	LC	N	Très faible	-	-	Très faible	n.
Suliformes	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN	LC	NA	LC	VU	N	Très faible	-	-	-	-
Piciformes	Pic cendré	*Picus canus*	DO / PN	EN	-	-	CR	N	Modéré	-	-	n.	n.
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	PN	VU	-	-	NT	N	Modéré	-	-	Modéré	Fort
	Pic mar	*Dendrocopos medius*	DO / PN	LC	-	-	NT	N	Modéré	Faible	-	Modéré	Fort
	Pic noir	*Dryocopus martius*	DO / PN	LC	-	-	VU	N	Modéré	Faible	-	Modéré	Fort
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	PN	LC	-	-	NT	-	Faible	-	-	Modéré	Fort
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	PN	LC	-	-	VU	-	Faible	-	-	Modéré	Fort
	Hibou des marais	*Asio flammeus*	DO / PN	VU	NA	NA	CR	N	-	Faible	-	Très faible	n.

Légende :
En vert = Espèces contactées sur site lors des inventaires (AEPE Gingko, 2024).
En orange = Espèces citées par la bibliographie (LPO Vienne, 2019).
En jaune = Espèces non considérées comme patrimoniales par AEPE Gingko, mais considérées comme telles par NCA Environnement (au regard de notre méthodologie).
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DO** = Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).
Catégories de la Liste rouge nationale et régionale : **/** = Liste inexistante ; **-** = Non évaluée ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **N** = Si espèce déterminante en nidification ; **M** = Si espèce déterminante en migration ; **H** = Si espèce déterminante en hivernage ; **-** = espèce non déterminante.
Enjeux : **-** = Absence d'enjeu sur la période considérée.
Impacts bruts discriminants (au regard de la méthodologie, des caractéristiques majorantes du projet, et de l'écologie des espèces ciblées) : **n.** = Négligeable ; **-** = Nul / Ne peut être considéré.

II. 3. 3. Impacts bruts de la phase chantier sur les Chiroptères

II. 3. 3. 1. Dérangement

Dans le cadre du présent projet, le dérangement induit par les travaux concernerait uniquement des **espèces arboricoles** strictes ou partielles, dont le gîte (avéré ou non) serait situé sur ou à proximité immédiate des emprises du chantier, et donc soumis aux différentes nuisances causées par ce dernier. A noter que ce dérangement demeure **temporaire** et le plus souvent **peu préjudiciable** aux espèces, au regard de nombreux constats effectués sur le terrain (exemples de ponts ou de souterrains occupés par des Chiroptères et pourtant sujets à des dérangements anthropiques réguliers - NCA Environnement, 2020-2024).

Le projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire s'implante au sein d'une **plaine agricole ouverte**, ponctuée de haies et de boisements. Ces derniers ainsi que des arbres isolés sont susceptibles de présenter un potentiel pour le gîte arboricole. Pour rappel, outre les **parcelles cultivées ouvertes** (monocultures intensives), le projet impactera un **arbre isolé** au Sud-est de la future éolienne E2 (qui devra être coupé pour permettre l'accès aux convois). Par ailleurs, les **lisières forestières** entres les futures emprises de E3 et E4 devront faire l'objet d'un élagage, afin d'élargir les voies rurales pour faciliter le passage des engins de chantier.

L'impact du dérangement est donc fonction de la présence / absence de Chiroptères au sein de ces entités sous l'emprise du projet, au moment du chantier.

Enfin, **aucune opération de nuit, ni éclairage nocturne** (susceptible de provoquer un dérangement supplémentaire ou localement plus accentué) n'est prévu dans le cadre de ce projet.

Analyse des impacts bruts

L'impact brut du dérangement consécutif aux travaux est négligeable pour les espèces strictement anthropophiles.
En revanche, dans la mesure où des entités arborées figurent dans les emprises du projet, l'impact envers les espèces arboricoles ne peut être exclu. Néanmoins, l'enjeu fonctionnel maximisant du site pour les Chiroptères est considéré comme modéré (AEPE Gingko, 2024). Par conséquent, au regard de l'ensemble de ces éléments, et sous réserve d'une présence avérée de Chiroptères dans les arbres sous emprise du projet (à vérifier en amont du chantier), l'impact brut du dérangement des chauves-souris arboricoles (voir tableau ci-après) est jugé modéré.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

II. 3. 3. 2. Atteintes aux habitats / individus

La destruction d'habitats est relative à la **suppression de haies accueillant des arbres favorables au gîte, voire d'arbres-gîtes isolés**. En général, les haies et lisières boisées représentent également un corridor privilégié pour la chasse et le transit de la majorité des espèces de Chiroptères. Il s'agit d'éléments linéaires qui concentrent la ressource alimentaire (insectes). Par conséquent, la perte d'une entité arborée s'associe à la diminution de la biomasse, qui oblige en compensation à modifier l'activité de chasse, et favorise la compétition intra et interspécifique. Selon l'importance du corridor, cette perte peut avoir de lourdes conséquences sur les populations locales de Chiroptères.

Dans le cadre du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire, **aucune altération ou destruction significative d'habitat soulevant des enjeux importants (boisements, linéaires de haies ou arbres-gîtes potentiels) n'est envisagée**. Néanmoins, **un arbre doit être coupé au Sud-est de la future éolienne E2**, et des **opérations d'élagage en lisières de boisements entre les futures éoliennes E3 et E4** sont également prévues, pour permettre l'accès aux engins de chantier. Les troncs seront conservés, mais les branches des arbres seront taillées en hauteur pour laisser un couloir de passage libre, exempt de tout obstacle pour les convois.

Outre la présence possible d'arbre(s)-gîte(s) potentiel(s), l'impact causé par ces travaux représente une perte d'habitats de chasse et de transit, qui reste toutefois **temporaire** dans la mesure où les arbres repousseront naturellement une fois les travaux terminés. Elle est également **très limitée spatialement** et n'affecte pas significativement l'effet corridor local, au vu de la présence proche (quelques mètres) de haies et de boisements facilitant les déplacements et l'alimentation des Chiroptères.

Analyse des impacts bruts

Au regard des emprises limitée du projet sur le milieu naturel, et du caractère temporaire des travaux effectués, l'impact brut de la perte d'habitats est jugé très faible à faible dans son ensemble. L'impact brut de mortalité, quant à lui, est considéré comme très faible à faible pour les espèces arboricoles, au vu des potentialités de gîtes localement (présence éventuelle d'individus à vérifier en amont du chantier). Il est négligeable pour les espèces anthropophiles (voir tableau ci-après).

Positif	**Négligeable**	**Très faible**	**Faible**	Moyen	Fort

Le tableau suivant synthétise les différents **impacts bruts discriminants** (soient les plus forts en fonction des périodes biologiques) induits par le projet en phase chantier.

II. 3. 3. 3. Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants en phase de chantier sur les Chiroptères

Pour rappel, afin de faciliter la compréhension du tableau, il convient de bien distinguer :
- Les enjeux qui, dans le cas présent, reflètent la fonctionnalité des habitats du site d'étude pour chaque espèce, considérant l'écologie de ces dernières, la typologie et l'état des habitats de l'AEI du projet.
- La sensibilité des espèces, soit leur niveau de tolérance et d'exposition aux facteurs ciblés (en l'occurrence ici, les actions anthropiques inhérentes au projet, en phase chantier et en phase d'exploitation).
- Les impacts bruts induits par le projet (cf. méthodologie présentée au début de l'étude d'impact), soient les perturbations engendrées par ce dernier et leurs conséquences sur les espèces patrimoniales, pour chaque saison. Ici, par souci de synthèse, ce sont les niveaux d'impacts bruts discriminants qui sont présentés. Le plus souvent, en phase chantier, ils renvoient à la période de reproduction des espèces, qui est la plus sensible au cours de l'année.

Tableau 108 : Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants sur les Chiroptères - Phase chantier

(Sources : AEPE Gingko, NCA Environnement)

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statuts réglementaires	Statuts LRR	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats	Impacts bruts discriminants		
					Dérangement	Atteintes aux habitats	Mortalité
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	PN / DH A2, A4	LC	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Grand Murin	*Myotis myotis*	PN / DH A2, A4	LC	Modéré	n.	Faible	n.
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	PN / DH A2, A4	VU	Faible	n.	Très faible	n.
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	PN / DH A4	LC	Très faible	Modéré	Très faible	Très faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN / DH A2, A4	LC	Modéré	n.	Faible	n.
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	PN / DH A4	LC	Faible	Modéré	Très faible	Très faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	PN / DH A2, A4	NT	Faible	Modéré	Très faible	Très faible
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	PN / DH A4	EN	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	PN / DH A4	LC	Faible	Modéré	Faible	Faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	PN / DH A4	VU	Faible	Modéré	Faible	Faible
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN / DH A4	NT	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN / DH A4	LC	Faible	n.	Faible	n.
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	PN / DH A4	LC	Faible	Modéré	Très faible	Très faible
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN / DH A2, A4	NT	Faible	n.	Très faible	n.
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN / DH A4	NT	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	PN / DH A4	NT	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	PN / DH A4	NT	Faible	Modéré	Faible	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	PN / DH A4	NT	Faible	Modéré	Faible	Faible

Légende :
En orange : Espèces arboricoles strictes ou partielles, pouvant utiliser les arbres-gîtes potentiels du site (Barataud M., 2020).
Statuts réglementaires : **DH2** = Annexe II ; **DH4** = Annexe IV de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore ».
Statuts LRR : Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine (2019) : **CR** = En danger critique d'extinction ; **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacée ; **LC** = Préoccupation mineure ; **DD** = Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
Impacts bruts discriminants (au regard de la méthodologie, des caractéristiques majorantes du projet, et de l'écologie des espèces ciblées) : **n.** = Négligeable ; **-** = Nul / Ne peut être considéré.

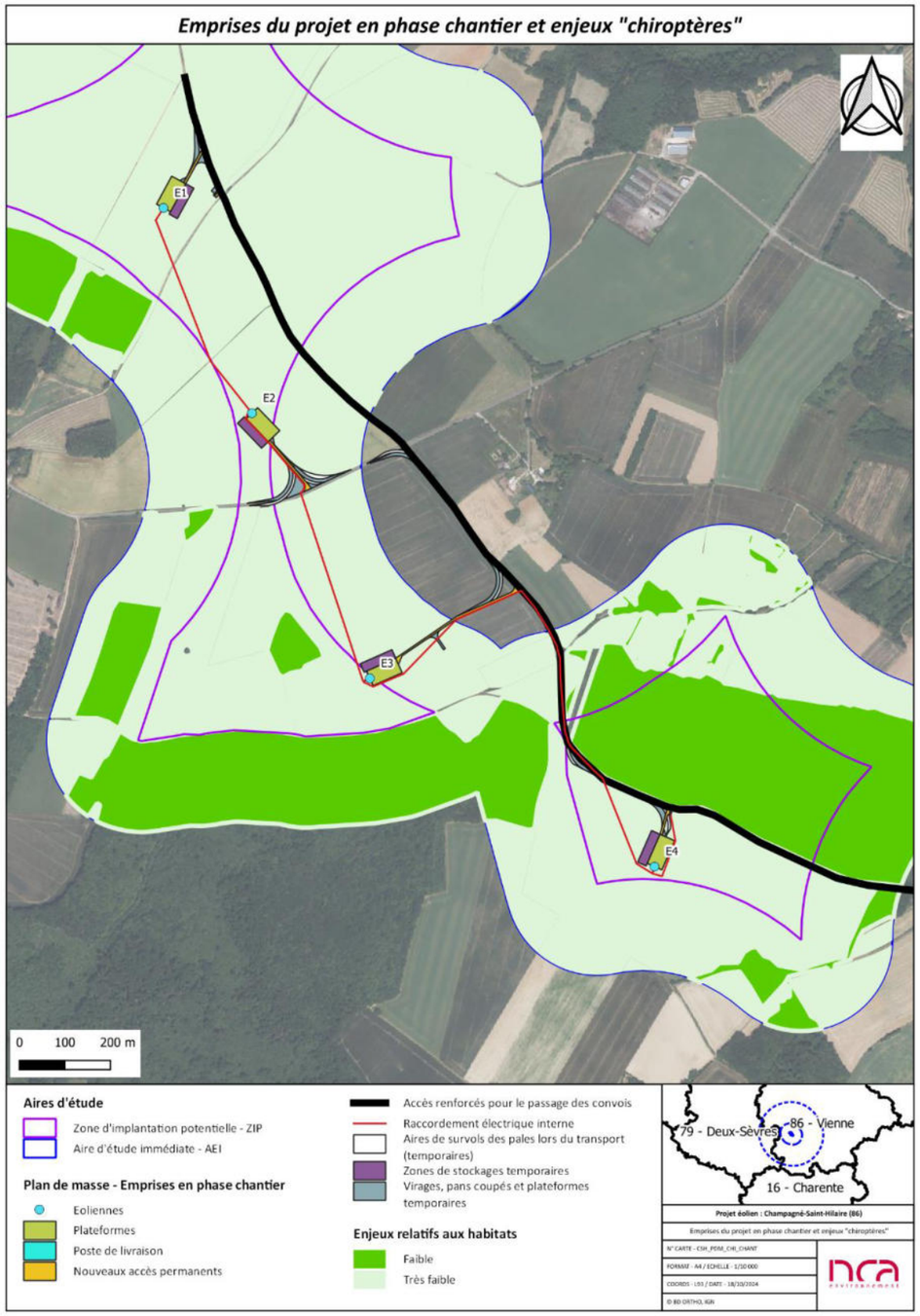


Figure 246 : Emprises du projet en phase chantier et enjeux « chiroptères »
(Sources : Energiequelle, AEPE Gingko, NCA Environnement)

II. 3. 4. Impacts bruts de la phase chantier sur la faune terrestre

II. 3. 4. 1. Dérangement

Le dérangement de la faune terrestre cible les **espèces les plus farouches** vis-à-vis de l'activité humaine, en particulier les mammifères et les reptiles. Les groupes des insectes et des amphibiens sont en effet moins sujets à fuir la présence humaine ou celle des véhicules.

L'impact du chantier se traduit par un **effet repoussoir** plus ou moins marqué. Tout comme pour l'avifaune, le simple repoussement des espèces en-dehors de la zone d'influence du chantier n'apparait pas toujours comme significatif, sauf lorsque la phase de chantier coïncide avec la période de reproduction.

Dans le cas présent, les éoliennes seront toutes implantées en milieu agricole ouvert, qui ne soulève pas d'enjeu notable vis-à-vis des autres groupes faunistiques. Néanmoins, les **opérations d'élagage (notamment entre E3 et E4) et de coupe d'arbre (au Sud-est de E2) pour faciliter l'accès aux convois**, sont susceptibles de provoquer un effarouchement de la faune sauvage environnante. Les arbres isolés, les boisements et leurs lisières constituent en effet des zones potentielles de transit, d'alimentation, de repos (voire d'hibernation) et de reproduction pour l'herpétofaune, plusieurs espèces patrimoniales d'insectes (Coléoptères saproxylophages), et les mammifères terrestres.

Analyse des impacts bruts

Au regard des habitats sous emprises (monocultures intensives et, secondairement, arbre isolé et lisières de boisements) et des espèces localement présentes ou connues, l'impact brut du dérangement, qui reste temporaire, est considéré comme faible à modéré envers la faune terrestre.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	**Moyen**	Fort

II. 3. 4. 2. Atteintes aux habitats

Pour rappel, la perte d'habitats englobe ici **environ 3,38 ha de monocultures intensives (dont 2,02 ha sous emprises temporaires et 1,36 ha sous emprises permanentes)**, ainsi qu'un **arbre isolé** au Sud-est de la future éolienne E2 (qui devra être coupé pour permettre l'accès aux zones de chantier), et des **arbres élagués en lisières de boisements** (impact temporaire, donc), pour élargir les voies d'accès entre les futures éoliennes E3 et E4.

De façon générale, la perte sèche d'habitats peut générer un impact non négligeable sur les reptiles, les amphibiens les mammifères terrestres et l'entomofaune (déplacements, reproduction et hivernage). Elle représente en effet une perte stricte d'habitats pour les espèces associées. Ce constat est d'autant plus préjudiciable pour les espèces très spécialistes, en considérant la représentativité de l'habitat altéré ou détruit sur le territoire.

Concernant l'**herpétofaune**, le chantier n'impacte aucune masse d'eau susceptible d'accueillir des amphibiens pour la reproduction. L'élagage et la coupe de végétations arborées représente toutefois une perte d'habitats potentiellement utilisés par les reptiles et amphibiens ; néanmoins, la strate végétale basse (sous-bois), qui constitue le principal enjeu pour ce groupe (alimentation, repos, reproduction et transit), sera maintenue en l'état. La perte définitive de parcelles agricoles (environ 1,36 ha), quant à elle, est négligeable pour l'herpétofaune, car ce milieu artificialisé représente avant tout une aire de dispersion très diffuse pour celle-ci.

Concernant les **insectes**, l'impact potentiel du projet en phase chantier concerne avant tout les Coléoptères saproxylophages (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne…), à même de fréquenter les troncs et branches des vieux arbres présents ponctuellement dans la bande de boisements ciblée par des élagages (entre E3 et E4), ainsi que dans l'arbre isolé au Sud-est de E2. En parallèle, les parcelles agricoles sous l'emprise du projet ne soulèvent pas d'enjeu singulier pour l'entomofaune patrimoniale (d'autant que l'assolement varie d'une année sur l'autre), et le chantier se tient à l'écart des masse d'eau attractives pour les Odonates, et des zones herbacées et fleuries plus attractives pour les Orthoptères et Lépidoptères.

Enfin, concernant les **mammifères terrestres**, le principal enjeu réside là encore dans les opérations d'élagages et de coupes de la végétation arborée, qui induisent une perte localisée d'habitats pour les espèces arboricoles (Ecureuil roux, Genette commune, *etc.*). Les cultures et autres milieux agricoles sous emprises sont essentiellement attractifs pour le Lapin de Garenne, espèce répandue, non protégée, et plutôt adaptable aux chantiers de ce type. Compte tenu de la disponibilité en cultures sur l'AEI et du maintien global de l'effet corridor (impact non significatif envers la végétation locale), aucun impact notable n'est attendu ici sur ce groupe taxonomique.

Analyse des impacts bruts

L'impact brut de la perte d'habitats (cultures et coupes / élagages d'entités arborées) est principalement préjudiciable aux espèces arboricoles peu mobiles, en particulier les Coléoptères saproxylophages. Il est jugé modéré en l'état pour ce taxon, et faible pour les autres groupes.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	**Moyen**	Fort

II. 3. 4. 3. Mortalité

Les **mammifères terrestres** à enjeu sur le site, en plus d'avoir une activité essentiellement nocturne (à l'exception de l'Ecureuil roux), ont un fort potentiel de fuite. Par conséquent, on peut considérer que le risque de mortalité est plus faible pour ces espèces.

A noter que les **reptiles** sont sensibles aux vibrations engendrées par les engins et êtres humains qui se déplaceraient dans leur direction ou à proximité, leur laissant ainsi le temps de s'échapper. Dans le cadre de ce chantier, en considérant une vitesse limitée des véhicules se déplaçant, les animaux auront le temps de s'échapper. Dans le cas contraire, bien que cet impact cible des espèces protégées, on peut considérer qu'il demeurera toujours très ponctuel (individus non réactifs). Il en est de même pour les **amphibiens** qui transiteraient en lisière de boisements.

Enfin, au sujet de l'**entomofaune**, la mortalité occasionnée est jugée modérée envers les Coléoptères saproxylophages, en cas de suppression de branche(s) / arbre(s) favorable(s) au développement de ces insectes. Ce même impact est nul pour les Odonates (masses d'eau évitées), et très faible à faible pour les Lépidoptères et Orthoptères, en cas d'implantation sur des parcelles non cultivées, type prairies ou jachères (rotation inter-annuelle des assolements).

Analyse des impacts bruts

En phase chantier, l'impact brut de la mortalité par suppression / altération d'habitats est modéré pour les Coléoptères, et très faible pour les autres groupes.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	**Moyen**	Fort

II. 3. 5. Impacts bruts de la phase chantier sur la flore et les habitats

Pour rappel, la perte d'habitats englobe ici **environ 3,38 ha de monocultures intensives (dont 2,02 ha sous emprises temporaires et 1,36 ha sous emprises permanentes)**, ainsi qu'un **arbre isolé** au Sud-est de la future éolienne E2 (qui devra être coupé pour permettre l'accès aux zones de chantier), et des **arbres élagués en lisières de boisements** (impact temporaire, donc), pour élargir les voies d'accès entre les futures éoliennes E3 et E4.

Les habitats sous emprises ne soulèvent **pas d'enjeu botanique** particulier. De plus, les stations de la **flore patrimoniale** ainsi que les **habitats d'intérêt communautaire** (Natura 2000) ont été évitées par le projet.

Analyse des impacts bruts

Aucun impact significatif n'est donc attendu envers la flore et les habitats en phase chantier.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 3. 6. Impacts bruts de la phase chantier sur les continuités écologiques

Pour rappel, les conclusions du bureau d'études AEPE Gingko (2024) relatives aux continuités écologiques locales sont les suivantes :

« *En conclusion, les territoires communaux ne présentent pas d'enjeux en ce qui concerne les éléments constitutifs de la TVB à l'échelle locale. Le site ne fait pas partie d'un réservoir de biodiversité à préserver (pelouses sèches calcicoles, forêts et landes, systèmes bocagers, plaines ouvertes). Les secteurs boisés situés à proximité du site d'étude ne sont pas considérés comme étant des réservoirs de biodiversité ou comme des corridors selon le SRCE. En effet, ce document les considère comme insuffisamment connectés aux autres réservoirs ou corridors régionaux. Ils ne rassemblent donc pas les caractéristiques nécessaires à la qualification de ce type d'élément, et ils ne sont définis que comme zones de corridors diffus […].* »

En phase travaux, la seule continuité perturbée est la lisière de boisements entre les futures éolienne E3 et E4, concernée par une **opération d'élagage** pour faciliter le passage des engins de chantier. Cet impact reste **temporaire** et **très localisé** à l'échelle de l'AEI, le boisement étant conservé dans son ensemble et la végétation en lisière (branches périphériques des arbres) repartira une fois les travaux terminés.

Analyse des impacts bruts

L'analyse de la trame verte et bleue à l'échelle de l'AEI met en avant une absence d'enjeu notable relatif aux continuités écologiques d'intérêt régional. Le projet en phase chantier n'induira donc pas d'impact significatif envers les corridors identifiés dans les documents de référence.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 4. Effets sur le paysage

La partie impacts du volet « Paysage et Patrimoine » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Le rapport complet, dont les impacts en phase chantier sont repris ci-après, est fourni en Annexe 9 de l'étude d'impact (Pièce 6).

II. 4. 1. La nature des impacts

Les impacts liés aux phases de chantier sont le plus souvent temporaires et correspondent au changement physique de l'environnement qui se produit durant la période de construction du parc éolien. Dans ce cas précis, ils toucheront essentiellement les riverains présents dans l'AEI, à proximité de la ZIP de Champagné-Saint-Hilaire. Ces impacts peuvent être représentés par :

- La mise à nu du sol et son adaptation topographique afin de permettre le bon déroulement de la phase de chantier ;
- L'installation de tous les équipements nécessaires au montage du parc éolien ;
- Le renforcement des accès, qui s'accompagne d'une phase de défrichage et d'élagage afin de permettre aux véhicules de chantier de circuler en toute sécurité ;
- Les travaux d'enfouissement des réseaux ;
- Les nuisances sonores liées au déroulement du chantier.

Des mesures seront préconisées afin de limiter l'ampleur de ces impacts.

II. 4. 2. Les impacts temporaires de la construction du parc éolien sur le patrimoine protégé

Le site d'implantation du parc se situe dans un paysage rural relativement plat, composé essentiellement de champs cultivés et de quelques structures de bocage, qui atténuent les effets visuels. Pendant la phase de construction, la proximité de monuments historiques tels que l'Église de Vaux et le Château d'Épanvilliers justifie une attention particulière. Bien que ces monuments fassent l'objet d'un certain éloignement par rapport au chantier, l'absence d'obstacles visuels pourrait occasionner une perception des activités de construction à l'horizon. Cependant, l'impact temporaire reste modéré en raison de la localisation des travaux dans des zones spécifiques et éloignées des principaux axes de visibilité.

Analyse des impacts bruts

L'impact temporaire concernant le patrimoine protégé est considéré comme étant moyen.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

II. 4. 3. Les impacts temporaires de la construction du parc éolien sur l'habitat

L'implantation du parc éolien se situe dans un secteur où la densité de population est faible, avec des habitations disséminées. Toutefois, la visibilité directe de la zone de construction depuis certaines habitations proches des hameaux de Ceaux-en-Couhé, Vaux et Champagné-Saint-Hilaire pourrait altérer temporairement le cadre de vie de ces résidents. Les effets visuels seront plus marqués pour les habitations situées en lisière de ces hameaux et orientées vers la ZIP, mais la distance moyenne de 500 m entre la première éolienne et les habitations les plus proches atténuera l'impact direct. Par ailleurs, les mouvements de véhicules et le bruit liés aux travaux, bien qu'occasionnels, pourraient être perceptibles.

Analyse des impacts bruts

Pour ces raisons, l'impact temporaire concernant l'habitat est faible à moyen.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	**Moyen**	Fort

II. 4. 4. Les impacts temporaires sur le paysage

Les travaux vont s'effectuer au sein de champs cultivés. De ce fait, la visibilité du chantier pourra être relativement manifeste, jusqu'au montage des mâts éoliens. Néanmoins, les principaux détails de la mise en œuvre des éoliennes seront principalement perçus en se rapprochant de la ZIP par exemple depuis les voies secondaires à proximité. A noter que les impacts sur le paysage environnant ne sont pas seulement visuels, mais sont aussi sonores.

II. 4. 4. 1. L'aménagement de l'aire de vie du chantier

Les personnes intervenant lors de la construction du parc éolien sont logées sur le lieu du chantier, dans des modules en préfabriqués. La zone de mise en œuvre du projet est relativement ouverte sur certaines habitations et voies secondaires, mais est éloignée des grands axes de circulation. Ces bâtiments seront donc visibles par un public restreint. L'impact temporaire qu'ils auront sur le paysage est donc faible.

Analyse des impacts bruts

L'impact temporaire qu'ils auront sur le paysage est donc faible.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 4. 4. 2. La préparation des accès aux éoliennes

Pour limiter les perturbations, ENERGIEQUELLE utilisera principalement les chemins agricoles existants pour l'accès aux sites d'installation des éoliennes. Des travaux de nivellement ponctuels et le renforcement de certaines voies permettront de garantir la sécurité et l'efficacité des déplacements de matériel.

Bien que les travaux de préparation des accès engendrent un changement temporaire dans l'aspect des chemins, leur usage limité et leur intégration dans le paysage agricole environnant réduisent l'impact visuel global.

L'impact temporaire sur le paysage concernant la préparation des accès aux éoliennes est donc faible.

Analyse des impacts bruts

L'impact temporaire qu'ils auront sur le paysage est donc faible.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 4. 4. 3. L'acheminement des matériaux et la circulation autour de la ZIP

Entre l'apport des matériaux et l'omniprésence des experts nécessaires à la bonne mise en fonctionnement d'un parc éolien, les allées et venues vers le site du projet sont nombreuses. Cette phase peut se remarquer à l'échelle de toutes les aires d'étude, car des chargements inhabituels peuvent être visibles lors de l'acheminement des éléments les plus imposants constituant l'éolienne. Visuellement, la circulation liée au déroulement du chantier de construction aura plutôt tendance à interpeller l'observateur, plutôt qu'à impacter son paysage. La population la plus impactée par cette circulation sera composée des riverains présents à proximité de la ZIP, dans l'aire d'étude immédiate. En effet, la couleur des engins de chantier, qu'ils seront régulièrement amenés à rencontrer durant une courte période, tranchera avec l'aspect du paysage dont ils profitent. Cependant, l'impact pour les usagers de ce paysage sera plutôt sonore. Actuellement, l'aire d'étude immédiate est caractérisée par un paysage apaisant, principalement agricole. Les allées et venues des véhicules de chantier peuvent dégager une nuisance sonore qui impactera les riverains pendant toute la durée des travaux.

Concernant l'acheminement des matériaux et la circulation liée au chantier, l'impact sera donc considéré comme étant faible, puisqu'il sera essentiellement sonore et peu visuel.

Analyse des impacts bruts

Concernant l'acheminement des matériaux et la circulation liée au chantier, l'impact sera donc considéré comme étant faible, puisqu'il sera essentiellement sonore et peu visuel.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 4. 4. 4. La phase de construction

Tous les thèmes précédemment cités permettent au chantier de construction de se dérouler dans de bonnes conditions. Durant toute la phase de construction du parc éolien, le sol de celui-ci sera occupé par des éléments qui dénotent avec l'aspect rural du site : engins de chantier, modules préfabriqués, artificialisation du sol. Ces détails ne seront visibles que si l'observateur se rapproche de la ZIP, bien que certaines couleurs vives puissent se voir depuis des centaines de mètres. L'étape de travaux la plus remarquable sera l'assemblage final des éoliennes, qui se déroule en hauteur. Lors de cette manipulation, une grue d'assemblage est présente sur le lieu du chantier. Elle dominera largement la canopée des arbres, et se remarquera de loin. Cependant, cette grue ne sera présente que durant quelques jours.

Analyse des impacts bruts

L'impact temporaire sur le paysage est donc considéré comme étant faible.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

III. INCIDENCES NOTABLES LIÉES A LA PHASE D'EXPLOITATION

III. 1. Effets sur l'environnement humain

Les cartes de synthèse présentant l'implantation du parc éolien du Tierfour, au regard des différents enjeux de l'environnement humain identifiés dans le *Chapitre 2* sont présentées au *Chapitre 5 :III. 1. 13 Synthèse* en page 348.

III. 1. 1. Population et cadre de vie

L'exploitation du parc éolien du Tierfour n'est pas susceptible d'influencer l'évolution de la démographie.

En ce qui concerne les logements, **l'article L.514-44 du Code de l'environnement** impose une **distance minimale de 500 m** entre une éolienne et toute construction à usage d'habitation, tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables.
Pour le projet éolien du Tierfour, la distance minimale entre une éolienne et une habitation est de 508 m (E3 et le lieu-dit *les Brousses*) et la distance minimale entre une éolienne et une zone destinée à l'habitation est de 834 m (E4 et zone urbanisable *la Millière*), ce qui respecte par conséquent les prescriptions applicables.

Par ailleurs, une étude a été menée dans le Nord-Pas-de-Calais en 2010 par l'association Climat Énergie Environnement, sur l'évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers. Il s'agit de l'étude française la plus aboutie sur ce sujet, avec un suivi sur 7 ans des permis de construire et des transactions immobilières dans 240 communes situées à moins de 10 km de 5 parcs éoliens, pour 109 éoliennes au total.

Les enseignements préliminaires qui ressortent de cette étude sont les suivants : « […] Le **volume de transactions** pour les terrains à bâtir **a augmenté** sans baisse significative en valeur au m² et le **nombre de logements autorisés** est également **en hausse**. La présence d'éoliennes ne semble pas, pour le moment, avoir conduit à une désaffection des collectivités accueillant des éoliennes ; les élus semblent avoir tiré profit de retombées économiques pour mettre en œuvre des services collectifs attractifs aux résidents actuels et futurs.
[…] À ce stade, il n'est pas évident de tirer des conclusions hâtives même s'il est certain que si un impact était avéré sur la valeur des biens immobiliers, celui-ci se situerait dans une périphérie proche (< 2 km des éoliennes) et serait suffisamment faible à la fois quantitativement (importance d'une baisse de la valeur sur une transaction) et en nombre de cas impactés.
*Il peut être noté que la **visibilité d'éoliennes**, souvent citées à une dizaine de kilomètres, n'a **pas d'impact sur une possible désaffection d'un territoire** quant à l'acquisition d'un bien immobilier. »*

Par ailleurs, il faut également souligner que la valeur d'un bien immobilier s'estime à la fois par des critères objectifs (localisation, surface habitable, proximité des commerces et des transports, diagnostic énergétique, *etc.*) et par des critères plus subjectifs, variant d'un individu à l'autre (beauté du paysage, « coup de cœur », *etc.*).
L'exploitation d'un parc éolien, selon les règles conformes à la réglementation en vigueur, n'a pas d'impact sur ces critères objectifs.

D'après une étude présentée par l'ADEME le 1er juin 2022[19], dans le cadre des Assises européennes de la transition énergétique à Genève, la construction d'éoliennes terrestres aurait très peu d'effets négatifs sur l'immobilier. Pour les maisons individuelles situées à moins de 5 km des turbines, ce rapport ne détecte qu'une légère baisse de prix, de 1,5% au mètre carré, en moyenne. D'après l'ADEME, l'impact est comparable à celui des autres infrastructures industrielles, comme les pylônes électriques ou les antennes relais. Au-delà de ces 5 km, les changements sont minimes et au-delà de 10 km, ils disparaissent entièrement.

Les retombées économiques de l'installation peuvent en outre contribuer à rendre le territoire plus attractif, par l'amélioration du cadre de vie au travers des recettes fiscales perçues par les communes rurales. Cette création de richesse est plutôt vectrice d'une dynamique positive sur le territoire, plutôt qu'un frein au développement de la commune.

Les impacts du projet sur les logements sont globalement considérés comme nuls.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet sur la démographie sont nuls, aucun impact n'est donc à recenser. Les effets potentiels du projet sur les logements et la valeur des biens immobiliers sont considérés comme nuls également. Par ailleurs, l'amélioration du cadre de vie au travers des retombées économiques de l'installation constitue un effet permanent, indirect et positif du projet.
Avec des enjeux modéré et fort, les impacts du projet sur la démographie et les logements en exploitation sont nuls à positif.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Les effets permanents du projet sur la santé humaine (bruit, émissions lumineuses, production de déchets, *etc.*) sont traités au *Chapitre 5.III. 1. 11* en page 344.

III. 1. 2. Activités économiques

III. 1. 2. 1. Retombées fiscales

En premier lieu, la société parc éolien du Tierfour sera redevable de **la Taxe d'Aménagement** qui est applicable à toutes les opérations de construction d'installations nécessitant une autorisation d'urbanisme. Elle est perçue par le département et la commune ou l'intercommunalité selon le régime de fiscalité local. La taxe se base sur une valeur des aménagements qui, pour les éoliennes d'une hauteur supérieure à 12 m est fixé à 3 000 € par éolienne (Article 1635 quater J du code des impôts). Cette valeur surfacique est ensuite multipliée par le taux voté par les élus. **La taxe d'aménagement n'est due qu'une seule fois, à compter de la délivrance du Permis de Construire.**

Par ailleurs, l'exploitation du parc éolien engendrera le versement annuel de taxes et impôts pour les collectivités. Elles sont présentées ci-après.

La TFPB (Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties) est due par les propriétaires ou usufruitiers de biens immeubles bâtis situés en France. Elle est versée au bloc communal et au département pour les éléments fixés au sol et considérés comme étant « à perpétuelle demeure », à savoir les fondations, plateformes, et postes de livraison.

La CET (Contribution Économique Territoriale) est composée de :

- La **CFE (Cotisation Foncière des Entreprises)** est un impôt local dû par toute entreprise et personne exerçant une activité professionnelle non salariée, sauf exonération éventuelle. L'assiette de cette cotisation comprend les valeurs locatives des biens imposables et dont le taux est déterminé par délibération de la commune ou de la communauté de communes. Son montant est partagé entre la commune d'implantation et la communauté de communes.
- La **CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises)** est un impôt local dû par les entreprises qui réalisent un certain chiffre d'affaires. Elle est répartie selon un taux fixe annuel. Les communes et les EPCI reçoivent 53% de la CVAE due au titre de la valeur ajoutée imposée sur leur territoire et les départements reçoivent 47% de la CVAE due au titre de la valeur ajoutée imposée dans chaque commune de leur territoire. À noter que la CVAE sera supprimée en 2027.

[19] https://www.actu-environnement.com/ae/news/eolien-terrestre-impact-minime-ventes-immobilieres-etude-ademe-39742.php4

L'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux) est une taxe prélevée au profit des collectivités territoriales ou d'organismes divers**.** Elle représente la part la plus importante des retombées fiscales. Au 1er janvier 2024, elle s'élève à 8 360 €/MW installé par an. La Loi de finances pour 2019 modifie le régime de répartition des IFER. Jusqu'ici, 30% de cette fiscalité revenait au département et 70% à l'EPCI. Désormais, et pour les installations réalisées postérieurement au 1er janvier 2019, la commune percevra de droit 20% (il restera donc 50% à l'EPCI et toujours 30% au département). Notons également que les communes pourront délibérer pour limiter cette part au profit de leur EPCI de rattachement.

Ainsi, il est estimé que le projet de parc éolien du Tierfour (puissance électrique du parc de 22,8 MW maximum) générera au minimum 190 608 € de retombées fiscales annuelles (calcul de l'IFER seulement) ce qui représente un montant de 3 812 160 € sur une période d'exploitation de 20 ans, pour les collectivités locales et le département.

Il s'agit donc d'un impact positif pour le territoire, ainsi que pour les habitants qui bénéficieront indirectement de ces retombées fiscales chaque année.

III. 1. 2. 2. Emploi

La mise en œuvre d'un projet éolien fait appel à de multiples compétences, apportées par des entreprises de corps de métiers très différents : bureaux d'études, développeur, constructeur, exploitant, fabricant de composants, génie civil et électrique, logistique, maintenance, *etc*. Ces acteurs interviennent à différents stades d'avancement d'un projet.

La dynamique d'évolution des emplois dans la filière industrielle de l'éolien est en pleine croissance[20] (+56%, soit 11 247 emplois entre fin décembre 2019 et fin décembre 2023). D'après l'Observatoire national de l'éolien 2024, 31 447 emplois directs et indirects sur la chaîne de valeur ont été recensés en 2023 en France au total.

La répartition des emplois sur la chaîne de valeur en 2023 est la suivante : 35% des emplois concernent les études et le développement, 22% des emplois concernent les fabricants de composants, 26% des emplois concerne l'ingénierie et la construction et 17% des emplois concernent l'exploitation et la maintenance.

La région Nouvelle-Aquitaine compte près de 1 383 emplois dans l'éolien en 2023 ce qui représente 4,4% des emplois à l'échelle de la France.

Selon les chiffres de l'observatoire éolien de 2024, en moyenne, le nombre d'emplois créés dans l'éolien terrestre est estimé à environ 1,08 ETP[21]/MW installé dont 0,2 ETP/MW installé sur le maillon exploitation et maintenance.

Selon ces ratios, le projet de parc éolien du Tierfour (puissance électrique du parc de 22,8 MW maximum) serait à l'origine de la création de 24 ETP directs et indirects dans l'éolien terrestre dont 4 ETP lié à l'exploitation et la maintenance.

Par ailleurs, l'installation et la maintenance des parcs éoliens font travailler des entreprises locales. Des emplois non délocalisables sont ainsi créés sur les territoires : aménagement des parcs, travaux de génie civil, connexion au réseau électrique, stockage des composants d'éoliennes.
Enfin, les emplois induits sont difficilement chiffrables, mais non négligeables. Ils concernent les secteurs du transport, de l'hébergement, de la santé, des loisirs, *etc*.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont la création de retombées économiques pour les collectivités, la pérennisation d'emplois locaux, et la création 24 ETP directs et indirects dont 4 ETP lié à l'exploitation et la maintenance. Il s'agit d'effets permanents, directs et indirects, et positifs. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur l'emploi et les activités économiques sont positifs.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 3. Patrimoine culturel

Monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables

Comme pour la phase chantier, au vu des distances, aucun impact n'est attendu sur les monuments historiques, les sites classés et inscrits ainsi que les sites patrimoniaux remarquables en phase d'exploitation.

Cette partie est étudiée du point de vue paysager par le bureau d'études NCA environnement au *Chapitre 5 :III. 4Effets permanents sur le paysage et le patrimoine* en page 373.

Patrimoine archéologique

Aucun travaux de terrassement n'ayant lieu en phase d'exploitation, aucun impact n'est attendu sur le patrimoine archéologique durant cette phase.

Analyse des impacts

Aucun impact n'est attendu pendant la phase d'exploitation sur les monuments historiques, les sites classés et inscrits et les sites patrimoniaux remarquables. Les covisibilités entre le projet éolien en phase d'exploitation et le patrimoine culturel sont traitées dans le volet paysager.
Aucun impact n'est attendu sur le patrimoine archéologique en phase d'exploitation. Avec un enjeu modéré, les impacts potentiels du projet sur le patrimoine culturel en phase d'exploitation sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 4. Tourisme et les loisirs

À l'issue de la construction, s'ils ont été ponctuellement interdits d'accès, les sentiers de randonnée seront rétablis et pourront être empruntés de nouveau par les randonneurs et promeneurs. Le projet éolien n'aura pas d'effet direct sur les activités touristiques.

Le volet paysager étudie les questions de visibilité vis-à-vis du tourisme et des loisirs.

Par ailleurs, le projet peut créer une opportunité de développement d'un tourisme « vert » / « énergétique » démarche de plus en plus développée, qui permet de découvrir les énergies renouvelables au travers de circuits touristiques, et ainsi de valoriser des territoires parfois délaissés par les touristes.

[20] France renouvelables et Capgemini invent. (2024). Observatoire de l'éolien 2024

[21] Equivalent Temps-Plein

Le projet éolien pourrait entrer dans le cadre d'une information des communes à destination du public : l'engagement de la collectivité pour mettre en œuvre la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, dans un contexte de solidarité territoriale.

En effet, d'après le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets éoliens terrestres* (Oct. 2020), des enseignements peuvent être tirés du fonctionnement des 500 à 700 parcs éoliens actuels en France :

- Un phénomène de curiosité accompagne leurs premières années de fonctionnement ;
- Aucun impact négatif majeur n'a jamais été signalé ;
- Quelques parcs éoliens ont réussi la mise en place d'animations locales.

Les actions « touristiques » suivantes participent à l'intégration d'un parc éolien :

- Installation de panneaux d'information ;
- Création de sentiers de découverte ;
- Organisation de journées portes ouvertes ;
- Proposition d'événementiels autour du site (course pédestre, VTT, expositions artistiques, etc.) ;
- Actions de découverte pour les scolaires, etc.

Ces activités doivent bien entendu être conduites dans un cadre compatible avec les conclusions de l'étude d'impact et de l'évaluation des risques accidentels contenue dans l'étude de dangers.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet sont la création d'une opportunité pour la collectivité de s'engager dans la mise en œuvre de la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, ainsi que le développement d'une offre de tourisme « vert/énergétique ». Il s'agit d'un effet permanent, indirect, et positif. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le tourisme sont positifs.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 5. Occupation des sols

Selon l'inventaire CORINE Land Cover 2018, la zone d'implantation potentielle est composée de territoires agricoles et de forêts et milieux semi-naturels. Seuls les territoires agricoles sont concernés par l'aménagement du projet éolien.

Seulement 1,36 ha seront occupés par l'emprise du projet en phase exploitation dont 1,04 ha localisés sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire et 0,32 ha sur la commune de Valence-en-Poitou. La modification de l'occupation des sols n'est donc pas significative.

Tableau 109 : Surfaces occupées en phase exploitation

Aménagement	Consommation de surfaces (en m²)
Fondations (plateformes permanentes)**	280
Mâts*	80
Plateformes permanentes*	9 800
Plateformes des postes de livraison	228
Voies d'accès à créer	3 215
TOTAL	13 563 m²

*A noter que pour les aménagements qui se superposent, la surface consommée n'a été comptabilisée qu'une fois.
** Pour le calcul de la surface consommée en phase exploitation, une partie des fondations bien que permanentes, ne sont pas prises en compte puisqu'elles sont recouvertes et n'occupent donc pas le sol. Toutefois, il faut ajouter l'emprise au sol des fondations permanentes qui occupent le sol (70 m² par éolienne)

Analyse des impacts

Les effets du projet sont la modification de l'occupation des sols au niveau de l'implantation des éoliennes. Il s'agit d'effets permanents, directs, et négligeables.
Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur l'occupation des sols sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 6. Urbanisme et la planification du territoire

Le parc éolien du Tierfour n'aura aucun effet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire. En revanche, il devra se rendre compatible avec ceux-ci.

III. 1. 6. 1. Compatibilité avec le document d'urbanisme

Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou font partie de la communauté de communes du Civraisien en Poitou. Les règles d'urbanisme en vigueur à cette échelle sont fixées par un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) approuvé le 25 février 2020.

Les aménagements du projet éolien, y compris en phase chantier, s'implantent en zones agricoles A (E1 à E3) et en zones naturelles N (E4) du PLUi.

D'après le règlement écrit du PLUi, sont autorisés en zones agricoles A et zones naturelles N les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées sous condition de ne pas porter atteinte aux activités agricoles ainsi qu'à la sauvegarde des milieux et des paysages.
Or, d'après le Code de l'Urbanisme, les éoliennes et leurs aménagements annexes sont considérés comme des locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées.

Par conséquent, l'implantation des éoliennes est autorisée en zones agricoles A et en zones naturelles N sous réserve du respect des règles applicables à ces zones[22]. Les impacts et mesures du projet sur les activités agricoles, les espaces naturels et les paysages sont traités dans la présente étude d'impact.

De plus, pour rappel, des prescriptions linéaires, ponctuelles ou surfaciques du PLUi sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Seules des prescriptions linéaires sont concernées par les aménagements du projet éolien à savoir des chemins à protéger. Un chemin sera emprunté comme voie d'accès à renforcer pour le projet éolien et un autre chemin sera recoupé pour le raccordement électrique interne. Ces chemins seront conservés et resteront accessibles dans le cadre du projet éolien.

Le projet éolien du Tierfour est donc compatible avec le PLUi de de la communauté de communes du Civraisien en Poitou sous réserve du respect du règlement du PLUi.

Par ailleurs, les éoliennes doivent respecter une distance d'éloignement aux constructions à usage d'habitation, aux immeubles habités et aux zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 (article L.553-1 du Code de l'environnement initialement dont les dispositions ont été reprises dans l'article L.515-44 du Code de l'environnement depuis l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017). Cette distance est au minimum de 500 m.

Ainsi, conformément à l'article L.514-44 du Code de l'environnement, **les éoliennes du présent projet ont été implantées à une distance minimale de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité et de toute zone urbanisable**, selon les zonages en vigueur sur la commune d'implantation.

Les distances entre les éoliennes et les habitations les plus proches identifiées à proximité sont récapitulées dans le tableau ci-après et la carte suivante.

Tableau 110 : Distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches

Éolienne concernée	Lieu-dit	Commune	Distance entre le mât de l'éolienne et l'habitation (m)
E1	*Gris*	Valence-en-Poitou	657
E1	*la Pijatière*	Valence-en-Poitou	780
E1	*Chaume*	Champagné-Saint-Hilaire	910
E1	*les Brousses*	Champagné-Saint-Hilaire	925
E2	*la Cussotrie*	Valence-en-Poitu	542
E2	*les Brousses*	Champagné-Saint-Hilaire	553
E3	***les Brousses***	**Champagné-Saint-Hilaire**	**508**
E4	*la Grande du Bois*	Valence-en-Poitou	516
E4	*la Millière*	Romagne	835
E4	*les Brousses*	Champagné-Saint-Hilaire	872
E4	*la Gaudière*	Champagné-Saint-Hilaire	939

Ces distances sont toutes supérieures à la distance réglementaire de 500 m.

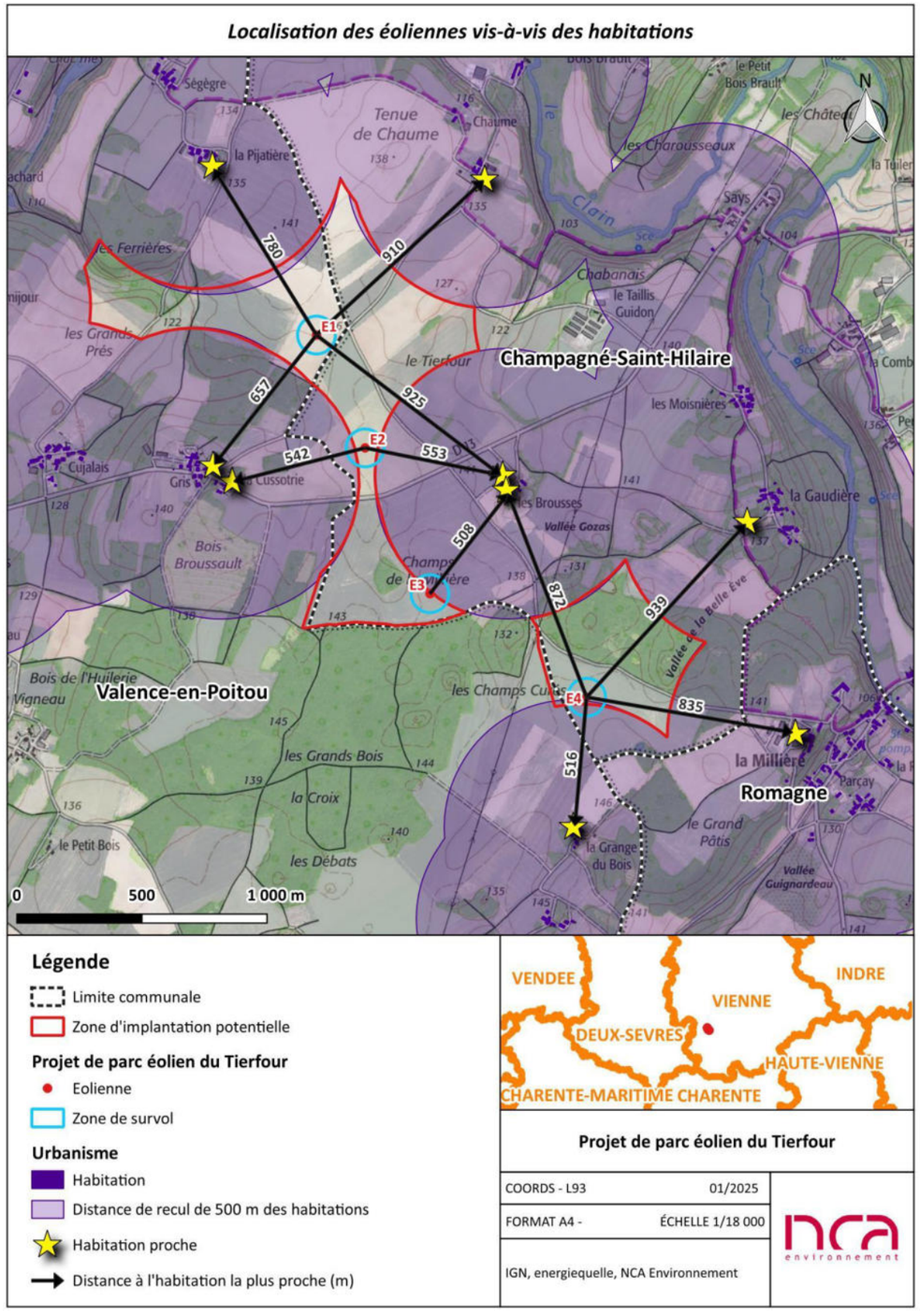


Figure 247 : Localisation des éoliennes vis-à-vis des habitations

[22] https://www.civraisienpoitou.fr/consulter-les-documents-du-plui

Les distances entre les éoliennes et les zones urbanisables dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunale (PLUi) de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou sont récapitulées dans le tableau et la carte suivante.

Tableau 111: Distance entre les éoliennes et les zones urbanisables

Éolienne concernée	Zone urbaine ou à urbaniser	Commune	Distance entre le mât de l'éolienne et la zone urbanisable (m)
E1	*Mézachard*	Valence-en-Poitou	1 421
E1	*Says*	Champagné-Saint-Hilaire	1 643
E2	*les Cartes*	Valence-en-Poitou	1 592
E2	*Says*	Champagné-Saint-Hilaire	1 647
E3	*la Millière*	Romagne	1 550
E3	*Chez Verin*	Valence-en-Poitou	1 741
E3	*Says*	Champagné-Saint-Hilaire	1 849
E4	***la Millière***	**Romagne**	**834**

Ces distances sont toutes supérieures à la distance réglementaire de 500 m.

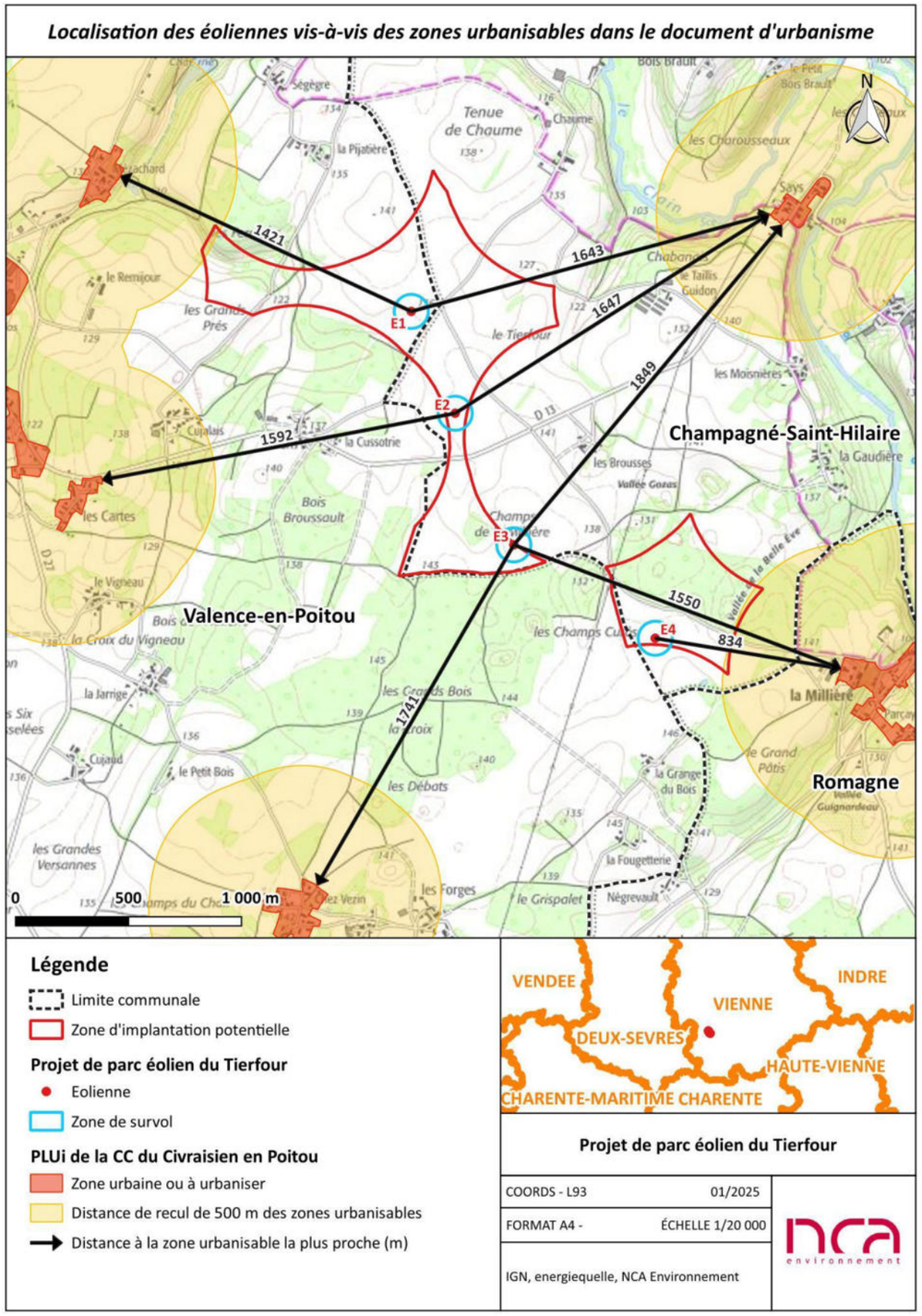


Figure 248 : Localisation des éoliennes vis-à-vis des zones urbanisables dans le document d'urbanisme

III. 1. 6. 2. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE

Les schémas directeur et d'aménagement et de gestion des eaux ont été présentés au *Chapitre 2 :III. 4. 1 Le cadre réglementaire et administratif en* page 117.

SDAGE Loire-Bretagne

Le projet de parc éolien du Tierfour devra être compatible avec les dispositions et orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 adoptée par le comité de bassin Loire Bretagne le 3 mars 2022 et publié par arrêté préfectoral le 18 mars 2022. L'étude de cette compatibilité est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à l'orientation du SDAGE.

Tableau 112 : Compatibilité du projet éolien avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

	Orientation	Orientation applicable au projet ?	Compatibilité avec le projet
SDAGE Loire-Bretagne	Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant	Non	/
	Réduire la pollution par les nitrates	Non	/
	Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	Oui	Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle.
	Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	Oui	Pas d'utilisation de produit phytosanitaire.
	Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	Oui	Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle.
	Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Oui	Le projet éolien ne recoupe pas de captage d'eau potable ni de périmètre de protection de captage. Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle. Pas d'utilisation de produit phytosanitaire.
	Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	Non	Pas de prélèvement d'eau
	Préserver les zones humides	Oui	Pas d'implantation du projet éolien en zones humides
	Préserver la biodiversité aquatique	Non	/
	Préserver le littoral	Non	/
	Préserver les têtes de bassin versant	Non	/
	Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Non	/
	Mettre en place des outils réglementaires et financiers	Non	/
	Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.	Non	/

Le projet de parc éolien du Tierfour est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

SAGE Clain

Le parc éolien du Tierfour devra être compatible avec les enjeux et les objectifs du SAGE Clain adopté et mise en œuvre depuis le 11 mai 2021. Les enjeux et objectifs du SAGE ont quant à eux été validés par la CLE le 7 septembre 2016. L'étude de cette compatibilité est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à l'objectif du SAGE.

Tableau 113 : Compatibilité du projet éolien avec le SAGE Clain

	Objectif	Application au projet ?	Compatibilité avec le projet
SAGE Clain	Sécurisation de l'alimentation en eau potable	Oui	Le projet éolien ne recoupe pas de captage d'eau potable ni de périmètre de protection de captage.
	Partage de la ressource et atteinte de l'équilibre entre besoins et ressources	Non	Pas de prélèvement d'eau
	Réduction de la pollution par les nitrates et les pesticide	Oui	Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle. Pas d'utilisation de produit phytosanitaire.
	Réduction de la pollution organique	Oui	
	Maitrise de la pollution par les substances dangereuses	Oui	
	Restauration de la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau	Non	/
	Restauration, préservation et gestion des zones humides et des têtes de bassin pour maintenir leurs fonctionnalités	Oui	Pas d'implantation du projet éolien en zones humides
	Réduction de l'impact des plans d'eau, notamment en tête de bassin versant	Non	/
	Réduction du risque inondation et de la vulnérabilité des biens et des personnes	Oui	Le projet éolien n'est pas concerné par le risque inondation
	Assurer la mise en œuvre du SAGE et l'accompagnement des acteurs	Non	/
	Sensibilisation et information des acteurs de l'eau et des citoyens	Non	/

Le projet de parc éolien du Tierfour est compatible avec les objectifs du SAGE Clain.

III. 1. 6. 3. Compatibilité avec la Trame Verte et Bleue

La compatibilité du projet de parc éolien du Tierfour avec la trame verte et bleue est vue au *Chapitre 5 :II. 3. 6 Impacts bruts de la phase chantier sur les continuités écologiques* en page 335 et au *Chapitre 5 :III. 3. 6Impacts bruts de la phase exploitation sur les continuités écologiques* en page 371.

Analyse des impacts

Le parc éolien du Tierfour n'aura aucun effet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire. Le projet éolien du Tierfour est compatible avec le PLUi de de la communauté de communes du Civraisien en Poitou sous réserve du respect du règlement du PLUi. Les éoliennes du projet ont été implantées à plus de 500 m de toute habitation et de toute zone urbanisable. Le projet de parc éolien du Tierfour est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 et les objectifs du SAGE Clain. Les impacts du projet en phase chantier et en phase d'exploitation sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine

Le projet éolien du Tierfour s'implantera exclusivement sur des parcelles agricoles. Le projet aura donc un effet de consommation permanente de ces surfaces en phase d'exploitation, à hauteur de 1,36 ha (cf. Tableau 109).

Pour rappel, sur ces 1,36 ha, 1,04 ha sont localisés sur la commune de Champagné-Saint-Hilaire et 0,32 ha sur la commune de Valence-en-Poitou.

Ainsi, la surface immobilisée représente 0,04% et 0,005% des surfaces agricoles utilisées de Champagné-Saint-Hilaire (2 465 ha) et Valence-en-Poitou (6 738 ha) ce qui est négligeable au regard de l'activité agricole locale.

Par ailleurs, les pratiques agricoles restent globalement inchangées. Les exploitants auront toutefois quelques manœuvres supplémentaires à effectuer dans les parcelles du fait de la présence des éoliennes et des postes de livraison (contournement).

Le parc éolien du Tierfour représente également une source de revenus complémentaires pour les exploitants et les propriétaires fonciers, pour l'indemnisation de la mobilisation des surfaces agricoles. Ces revenus sont assurés sur toute la durée d'exploitation du parc, ce qui contribue indirectement à la pérennisation des entreprises.

Il est également à noter que l'amélioration et la stabilisation des chemins existants constituent un effet positif pour leurs usagers habituels, principalement les exploitants agricoles.

Concernant les appellations d'origine, aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensée sur les parcelles agricoles concernées par le projet de parc éolien.

Comme énoncé au *Chapitre 1 :III. 3. 3 Code rural et de la pêche maritime* en page 36, puisque l'exploitation du parc éolien immobilisera 1,36 ha, valeur inférieure au seuil de 5 ha (d'après le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 et en l'absence d'arrêté préfectoral), le projet de parc éolien du Tierfour ne fait pas l'objet d'une étude préalable agricole.

Analyse des impacts

Les effets du projet en exploitation sont la consommation de surfaces agricoles et la création d'une contrainte sur les pratiques relatives aux manœuvres supplémentaires. Il s'agit d'effets permanents, directs et indirects, et de niveau très faible. Le versement d'une indemnisation aux propriétaires et exploitants et l'amélioration des chemins existants constituent des effets positifs.
Avec des enjeux modérés (contexte agricole) et nuls (appellations d'origine), les impacts potentiels du projet en phase d'exploitation sont très faibles à positifs sur l'activité agricole en exploitation et nuls sur les appellations d'origine.

Positif	Nul	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 8. Contexte forestier et boisements

Comme évoqué précédemment, les éoliennes du présent projet éolien du Tierfour s'implantent uniquement sur des surfaces agricoles.

En phase d'exploitation, le contexte forestier sera uniquement concerné par un entretien des arbres et haies présents à proximité du parc pour limiter les risques d'incendie.

Analyse des impacts

Un entretien des espaces boisés à proximité des éoliennes pourra être nécessaire.
Avec un enjeu modéré, les impacts potentiels du projet sur le contexte forestier en phase d'exploitation sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport

Au vu de la distance l'exploitation du parc éolien n'impactera pas le trafic ferroviaire (voie ferrée à environ 1,8 km à l'ouest du parc éolien).

Lors de la phase d'exploitation, le seul trafic routier généré par le parc éolien provient des visites des équipes de maintenance avec des véhicules légers. Ces déplacements sont ponctuels et de faible fréquence (quelques jours par mois).

L'accès aux installations étant libre, il est également possible que des touristes ou des riverains se rendent au pied des éoliennes, par curiosité. Ces véhicules emprunteront les départementales et/ou les routes communales et chemins ruraux à proximité.

La fréquentation irrégulière et le faible trafic ne constitueront pas une gêne pour les autres usagers et auront un impact négligeable sur les infrastructures de transport pendant la phase d'exploitation.

Analyse des impacts

Les effets du projet en exploitation sont une augmentation du trafic routier aux abords du site. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau négligeable.
Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les infrastructures de transport en exploitation sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 10. Réseaux existants et servitudes

Pour rappel, le projet éolien n'est concerné par aucune servitude radioélectrique ni faisceau hertzien. L'axe ferroviaire le plus proche étant situé à 1,8 km du projet, aucune contrainte particulière n'est applicable au projet éolien. Le projet de parc éolien du Tierfour respecte les contraintes routières imposées. En phase d'exploitation, le projet de parc éolien du Tierfour devra respecter les contraintes aéronautiques imposés. Aucun effet du parc éolien n'est attendu sur les contraintes et routières imposées et les réseaux enterrés et aériens sous réserve de leur prise en compte en phase chantier (cf. *Chapitre 5 :II. 1. 10 Réseaux existants et servitudes* en page 319).

Analyse des impacts

En phase d'exploitation, aucun effet du parc éolien n'est attendu sur les réseaux existants et servitudes identifiés sous réserve de leur prise en compte en phase chantier.
Avec des enjeux nul, faible et modéré, les effets et impacts du projet sur les servitudes et réseaux en phase chantier sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 11. Santé humaine

III. 1. 11. 1. Bruit et vibrations

En phase de fonctionnement, l'excitation dynamique du mât interagit avec la fondation et le sol, et peut entraîner des **vibrations** aux abords immédiats de l'éolienne. La transmission des vibrations dans le sol dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation : si le sol est meuble ou ductile, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche. Si la roche est plutôt massive, compacte, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

Ce phénomène reste néanmoins négligeable en comparaison des vibrations émises par des compacteurs en phase chantier, pour lesquelles l'impact a été jugé négligeable au vu de l'éloignement des habitations.

L'étude acoustique de l'étude d'impact a été réalisée par EREA INGÉNIERIE. Le rapport complet, dont la conclusion de l'analyse prévisionnelle et émergences est reprise ci-après, est fourni en Annexe 7 de l'étude d'impact (Pièce 6).

Les calculs sont réalisés pour une implantation à 4 éoliennes à partir des modèles de turbines suivants :

- NORDEX N149 de 4.5 MW de 125 m de hauteur moyeu ;
- NORDEX N149 de 5.7 MW de 125 m de hauteur moyeu ;
- VESTAS V150 de 4,2 MW de 125 m de hauteur moyeu ;
- ENERCON E138 EP3 E3 de 4,26 MW de 130,6 m de hauteur moyeu.

Les émergences globales au droit des habitations sont calculées à partir de la contribution des éoliennes (pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s) et du bruit existant déterminé à partir des mesures *in situ* (**selon les analyses L50 / vitesse du vent**).

L'analyse prévisionnelle montre des risques de dépassement des seuils réglementaires en période de jour, de soirée et de nuit selon les modèles étudiés. Un bridage des éoliennes est défini afin de respecter les seuils réglementaires à chacune des habitations.

Il n'apparaît pas de tonalité marquée au droit des zones à émergence réglementée riveraines pour le type de machine utilisé pour le projet de Champagné-Saint-Hilaire.

Dans le périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011, les niveaux de bruit sont bien inférieurs aux seuils réglementaires fixés pour les périodes de jour et de nuit qui sont respectivement de 70 et 60 dB(A).

En conclusion, l'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles devraient être respectés, en considérant les modes de fonctionnement définis, pour l'ensemble des habitations concernées par le projet éolien quelles que soient les périodes de jour ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent considérées.

Analyse des impacts

L'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles devraient être respectés, en considérant les modes de fonctionnement définis, pour l'ensemble des habitations concernées par le projet éolien quelles que soient les périodes de jour ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent considérées. Les effets sont donc nuls vis-à-vis des émissions sonores.
Les impacts du parc éolien du Tierfour sur la santé humaine relative à l'émission de bruit et de vibrations sont nuls et négligeables.

Positif	**Nul/ Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 11. 2. Production de poussières

En phase d'exploitation, le fonctionnement du parc éolien du Tierfour n'est pas susceptible de produire de la poussière. Les plateformes seront empierrées.
Des émissions de poussières pourront potentiellement avoir lieu en cas de temps très sec lors du passage de véhicules des équipes de maintenance sur les chemins d'accès. Cette circulation reste très limitée (quelques jours par mois) et localisée.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet de parc éolien du Tierfour en exploitation sont la production de poussières par les véhicules des équipes de maintenance. Il s'agit d'effets permanents, indirects et négligeables.
Les impacts du parc éolien sur la santé humaine relative à l'émission de poussières sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 11. 3. Émissions lumineuses

Le parc éolien du Tierfour ne nécessitera pas d'éclairage extérieur. Des émissions lumineuses sont néanmoins à prévoir, en raison du balisage aérien diurne et nocturne réglementaire des éoliennes (cf. *Chapitre 4 :II. 5. 1 Balisage aérien* en page 298). Toutes les éoliennes d'un même parc doivent être balisées et les éclats des feux doivent être synchronisés, de jour comme de nuit.

Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut toutefois constituer une gêne pour certains riverains du fait du clignotement permanent, principalement de nuit, les éclats blancs de jour étant peu visibles. Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source de nuisance que ne le serait un balisage blanc, les éclats de couleur rouge se propageant moins que ceux de couleur blanche. La luminosité des balisages rouges est de 2 000 Cd la nuit soit dix fois moins que les 20 000 Cd blanc de jour.
De plus, pour le balisage lumineux de nuit, des feux de moyenne intensité, dits « à faisceaux modifiés », pourront être utilisés en lieu et place des feux de moyenne intensité de type B. Ces feux de moyenne intensité à faisceaux modifiés sont des feux rouges à éclats utilisables pour le balisage de nuit, dont l'intensité effective à 4° de site au-dessus du plan horizontal est de 2 000 cd et qui respectent la répartition lumineuse décrite dans l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

En outre, l'intensité et l'orientation de ces feux de balisage sont étudiés pour réduire au maximum les impacts pour les riverains.

Comme vu dans le *Chapitre 4 :II. 5. 1 Balisage aérien* en page 298), d'après l'arrêté du 23 avril 2018, le balisage du parc éolien peut être adapté afin de réduire la potentielle gêne visuelle des feux.
Ainsi, conformément aux dispositions de l'arrêté, les éoliennes E1 et E4 du projet éolien du Tierfour sont des éoliennes dites « principales », et les éoliennes E2 et E3 sont considérés comme des éoliennes dite « secondaires ».

Le balisage nocturne d'une éolienne « secondaire » sera donc constitué :

- Soit de feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2 000 cd) ;
- Soit de feux spécifiques dit « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 cd).

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet de parc éolien du Tierfour sont une gêne ressentie par les riverains due au balisage aérien obligatoire des éoliennes du parc. Il s'agit d'effets permanents, directs, et de niveau très faible.
Les impacts du projet sur la santé humaine relatifs aux émissions lumineuses en phase d'exploitation sont très faibles.

Positif	Nul	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 11. 4. Infrasons et basses fréquences sonores

De manière générale, les sources d'émission d'infrasons peuvent être d'origine naturelle (vent notamment) ou anthropique (poids-lourds, pompes à chaleur, *etc.*). Les éoliennes émettent des infrasons (bruits inférieurs à 20 Hz), inaudibles par l'oreille humaine, et des basses fréquences sonores (20 à 200 Hz).

Figure 249 : Domaines de fréquences
(Source : Fascicule de travail « bruit-santé-sécurité » du Guide méthodologique de l'Étude d'Impact sur l'Environnement des parcs éoliens, Ministère de l'Écologie, Janvier 2009)

L'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire) a été saisie le 4 juillet 2013 par la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) et la Direction générale de la santé (DGS) pour la réalisation d'une expertise sur l'évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens. D'après l'avis publié le 14 février 2017 :

« De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À 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. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz.
L'expertise met en évidence le fait que les mécanismes d'effets sur la santé regroupés sous le terme « vibroacoustic disease », rapportés dans certaines publications, ne reposent sur aucune base scientifique sérieuse.

Un faible nombre d'études scientifiques se sont intéressées aux effets potentiels sur la santé des infrasons et basses fréquences produits par les éoliennes. L'examen de ces données expérimentales et épidémiologiques ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes, autres que la gêne liée au bruit audible et un effet nocebo[23], qui peut contribuer à expliquer l'existence de symptômes liés au stress ressentis par des riverains de parcs éoliens.

Cependant, des connaissances acquises récemment sur la physiologie du système cochléovestibulaire [ou nerf auditif] ont révélé chez l'animal l'existence d'effets physiologiques induits par l'exposition à des infrasons de forts niveaux. Ces effets, bien que plausibles chez l'être humain, restent à démontrer pour des expositions à des niveaux comparables à ceux observés chez les riverains de parcs éoliens. Par ailleurs, le lien entre ces effets physiologiques et la survenue d'un effet sanitaire n'est aujourd'hui pas documenté. »

[23] L'effet nocebo (contraire de placebo) peut être défini comme l'ensemble des symptômes ressentis par un sujet soumis à une intervention « vécue comme négative » qui peut être un médicament, une thérapeutique non médicamenteuse ou une exposition à des facteurs environnementaux. L'avis de l'ANSES indique que *« plusieurs études expérimentales, de très bonne qualité scientifique, effectuées en double aveugle et répétées, démontrent l'existence d'effets et de ressentis négatifs chez des personnes pensant être exposées à des infrasons inaudibles, alors qu'elles ne le sont pas forcément. Ces effets ou ressentis négatifs seraient causés par les seules attentes d'effets délétères associés à ces expositions. »*

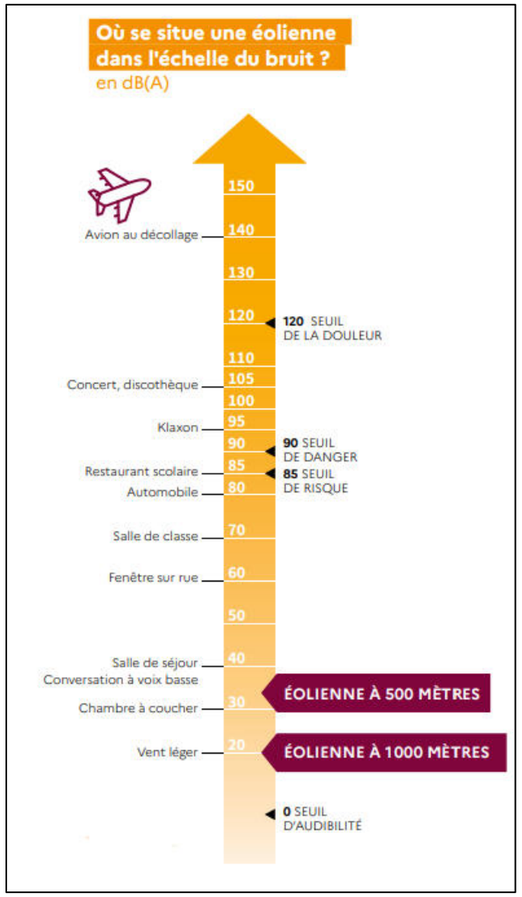


Figure 250 : Situation d'une éolienne dans l'échelle du bruit
(Source : Le guide « Tout comprendre - L'éolien » de l'ADEME de 2024)

L'éloignement des habitations par rapport aux éoliennes (508 m minimum) est supérieur à la distance réglementaire de 500 m, ce qui permet de réduire les nuisances potentielles relatives à l'émission d'infrasons.

Analyse des impacts

Le projet éolien du Tierfour générera l'émission d'infrasons et de basses fréquences sonores. Au regard des études scientifiques actuelles et compte-tenu de la distance aux habitations, les effets associés (permanents, directs) sur la santé humaine sont négligeables.
Les impacts du parc éolien du Tierfour sur la santé humaine relatifs aux infrasons et basses fréquences sonores sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 11. 5. Ombres portées

Comme le détaille le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets éoliens terrestres* (Oct. 2020), l'ombre portée des pales des éoliennes en mouvement peut ponctuellement, dans certaines conditions, être perçue au niveau des habitations proches. Ce phénomène n'est pas à confondre avec l'effet « stroboscopique » des pales des éoliennes, lié à la réflexion de la lumière du soleil. Ce dernier effet, exceptionnel et aléatoire, est lié à la brillance des pales.

Plusieurs paramètres interviennent dans le phénomène d'ombres portées :

- La taille des éoliennes et le diamètre du rotor ;
- La présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales) ;
- L'existence d'un temps ensoleillé ;
- La position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ;
- L'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- Les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;
- La présence ou non de masques visuels (relief, végétation) entre les habitations et les éoliennes.

Le phénomène d'ombres portées peut être perçu par un observateur statique, par exemple à l'intérieur d'une habitation. Cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule.
Compte-tenu des paramètres intervenant dans le phénomène d'ombres portées, seule une approche statistique, prenant en compte les fractions d'ensoleillement, les caractéristiques locales du vent et du site éolien, permet d'apprécier quantitativement la probabilité d'une perception de cet effet et d'une éventuelle gêne pour les riverains.

De manière générale, les habitations localisées à l'est et à l'ouest des éoliennes sont davantage susceptibles d'être concernées par ces phénomènes que les habitations situées au nord ou au sud, du fait de la course du soleil dans le ciel. 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 m).

Il n'y a aucun risque d'apparition de crises d'épilepsie relatif à ce phénomène. En effet, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hz, 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 comprise entre 9 et 19 tours par minute, soit bien en-deçà de ces fréquences.

L'arrêté du 26 août 2011, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, indique qu'une étude des ombres projetées doit être réalisée si un **bâtiment à usage de bureaux** est localisé à **moins de 250 m d'un aérogénérateur**. Celle-ci doit démontrer que l'éolienne n'impacte pas le bâtiment plus de 30 heures par an et une demi-heure par jour. Aucun bureau n'est implanté à moins de 250 m du projet éolien.

Analyse des impacts

Compte tenu de la distance aux habitations et de l'absence de bureau à proximité des machines, les effets et impacts du projet de parc éolien du Tierfour sur la santé humaine relatifs à la création d'ombres portées sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 11. 6. Champs électromagnétiques

Définition

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui le transportent, et à proximité des appareils qu'il alimente.

Le **champ électrique** provient de la tension électrique, existante dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. Il est mesuré en volt par mètre (V/m). L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques sont de l'ordre de 500 V/m. Elle diminue fortement avec la distance et est arrêtée par des matériaux communs, tels que le bois ou le métal.
Le **champ magnétique** provient du courant électrique, existant dès qu'un appareil est branché et en fonctionnement. Il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, l'intensité de ces champs dépasse rarement les 150 mT à proximité. Elle diminue fortement avec la distance, mais les matériaux courants ne l'arrêtent pas.

Le tableau suivant présente quelques exemples de champs émis par les appareils électroménagers, à une distance de 30 cm de la source.

Tableau 114 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers et lignes électriques
(Source : RTE)

Appareil	Champ magnétique (µT)	Champ électrique (V/m)
Réfrigérateur	0,30	90
Grille-pain	0,80	40
Chaîne stéréo	1,00	90
Ligne à 90 000 V (à 30 m de l'axe)	1,00	180
Micro-ordinateur	1,40	Négligeable
Liaison souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)	0,20	Négligeable

La combinaison de ces 2 champs conduit à parler de champ électromagnétique.

Effets sur la santé

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques, générés par des équipements électriques, peuvent se manifester sous différentes formes : maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire.
Les valeurs recommandées par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques, adoptées en 1999, s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif et où la durée d'exposition est significative.
Pour le champ électrique, ce niveau est de **5 000 V/m**, tandis que pour le champ magnétique, il est de **100 µT**.

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés aux postes de livraison et aux câbles souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques très faibles, voire négligeables, dès que l'on s'en éloigne.

Les distances avec les postes de livraison et les habitations les plus proches sont indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 115 : Distance entre les postes de livraison et les habitations les plus proches

Poste de livraison concerné	Lieu-dit	Commune	Distance entre le poste de livraison et l'habitation (m)
PDL1	*Gris*	Valence-en-Poitou	752
PDL2	**la Grange du Bois**	**Valence-en-Poitou**	**633**

Le poste de livraison le plus proche est localisé à 633 m de la première habitation. Les champs alternatifs produits sont très faibles, de sorte qu'aucun effet pour l'environnement humain n'est attendu.

Les niveaux de tension à l'intérieur des installations, l'enfouissement des câbles, le confinement du transformateur dans le mât de l'éolienne et la localisation de la génératrice dans la nacelle, couplés à l'éloignement des habitations, permettent de respecter **l'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011** qui précise que l'installation éolienne « *est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs, supérieur à 100 µT à 50-60 Hz* ».

Analyse des impacts

Les effets du présent projet de parc éolien sont la production de champs électromagnétiques. Il s'agit d'effets permanents, directs et de niveau négligeable.
Les impacts du projet éolien du Tierfour sur la santé humaine relatifs aux champs électromagnétiques sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 11. 7. Production de déchets

Pour rappel, la gestion environnementale des déchets durant la phase exploitation est vu *Chapitre 4 :IV. 6 Gestion des déchets durant la maintenance* en page 308.

Les opérations de maintenance en exploitation pourront être à l'origine de la production de certains déchets, mais en des quantités moins importantes que durant la phase chantier :

- Déchets industriels banals : ferrailles, plastiques, emballages, palettes bois (environ 40%) ;
- Piles, batteries, néons, aérosols, DEEE (environ 5% du total) ;
- Huiles usagées (environ 25% du total) ;
- Chiffons et emballages souillés (environ 30% du total).

La quantité approximative produite est de 190 kg par éolienne et par an, soit **760 kg par an** pour le projet de parc éolien du Tierfour.

Analyse des impacts

Les effets du présent projet de parc éolien sont la production de déchets dont des déchets dangereux. Il s'agit d'effets permanents, indirects et de niveau faible.
Les impacts du projet éolien du Tierfour sur la santé humaine relatifs à la production de déchets en phase d'exploitation sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 12. Risques technologiques

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle (ZIP), et par conséquent le projet éolien, ne sont pas concernés par les risques liés à la rupture de digue ou de barrage, aux sites et sols pollués et aux ICPE.

La ZIP est concernée par un très faible risque nucléaire. Comme pour la phase chantier, la phase d'exploitation du projet éolien n'est pas susceptible d'accentuer le risque nucléaire identifié.

Enfin, la ZIP est concernée par le risque de transport de matières dangereuses au droit de la RD 13 (enjeu très faible). L'exploitation du parc éolien sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou ne pourra pas aggraver le risque d'accident, car les déplacements effectués pour sa maintenance ne seront que ponctuels.

Analyse des impacts

Les effets du projet de parc éolien du Tierfour sur les risques technologiques en phase exploitation sont nuls ; les impacts associés sont donc nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 1. 13. Synthèse

Les cartes suivantes présentent l'implantation du parc éolien du Tierfour, au regard des différents enjeux de l'environnement humain identifiés dans le *Chapitre 2*.

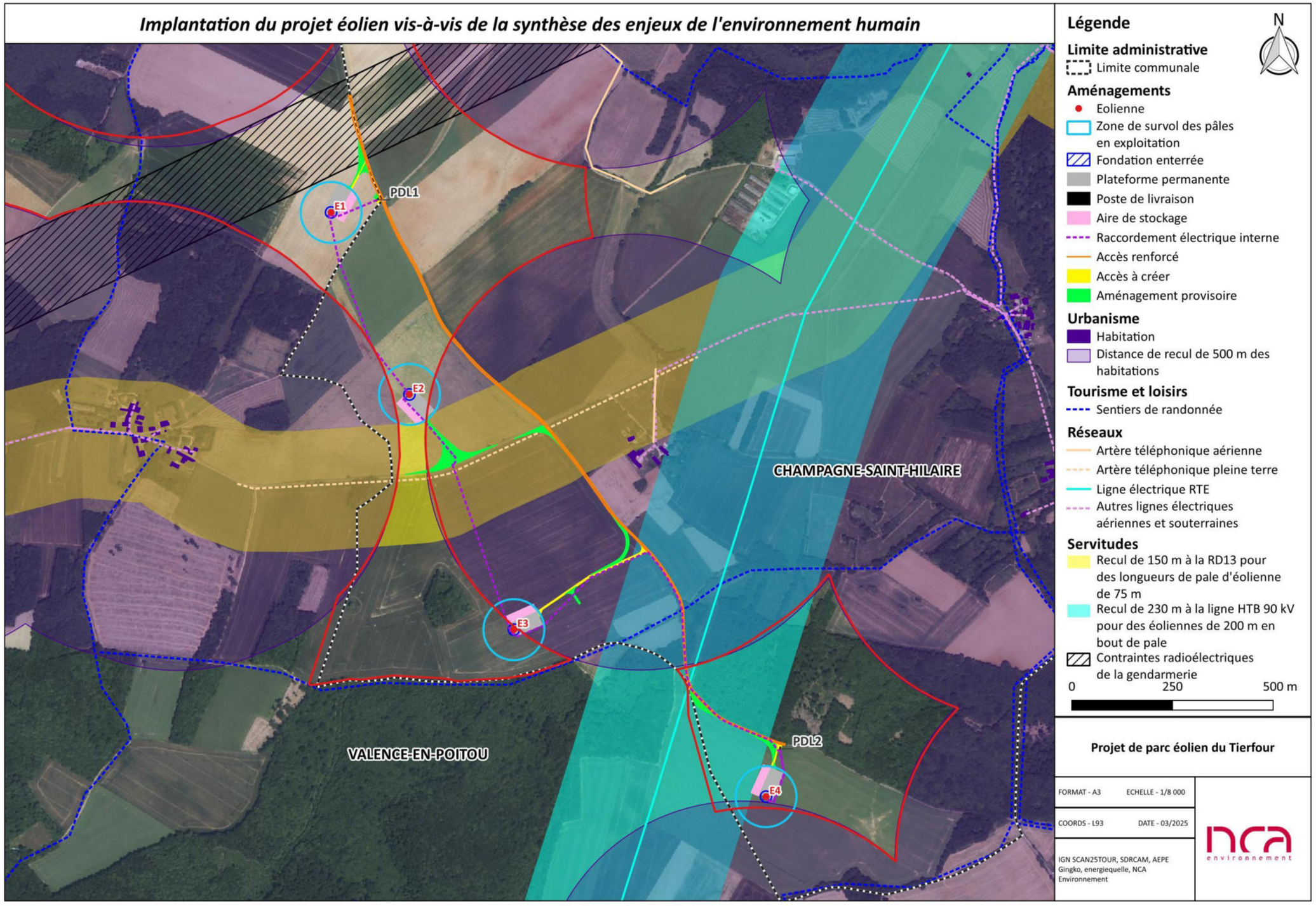


Figure 251 : Implantation du projet éolien vis-à-vis de la synthèse des enjeux de l'environnement humain

III. 2. Effets sur l'environnement physique

Les cartes de synthèse présentant l'implantation du parc éolien du Tierfour, au regard des différents enjeux de l'environnement physique identifiés dans le *Chapitre 2* sont présentées au *Chapitre 5 :III. 2. 7 Synthèse* en page 354.

III. 2. 1. Topographie

À l'issue de la construction, les plateformes (hors surfaces chantier) et les chemins seront conservées en l'état pour la phase d'exploitation. Le niveau d'effet est donc similaire à celui de la phase de chantier, c'est-à-dire négligeable.

Aucun remaniement du sol n'est prévu pour la phase d'exploitation du projet.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase exploitation sont la conservation des plateformes et des chemins ; ils sont qualifiés de négligeables.
Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la topographie en phase d'exploitation sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 2. 2. Sols et sous-sols

De la même manière qu'en phase chantier, les effets du projet de parc éolien sur le sol et le sous-sol sont :

- Une imperméabilisation du sol ;
- Un risque d'érosion du sol ;
- Un risque de pollution accidentelle.

Les équipements du parc entraînent une légère imperméabilisation des sols, liée principalement à la mise en place des fondations des éoliennes et des postes de livraison. En effet, les plateformes et les chemins d'accès sont empierrés avec des matériaux perméables naturels qui permettent l'infiltration des eaux pluviales qui sera toutefois plus lente que sur une zone enherbée.

Les surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux, ou dont les sols sont constitués de matériaux composites sont les suivantes :

- Les plateformes permanentes représentent une surface de 2 450 m² chacune, soit une emprise totale de 9 800 m² ;
- Les plateformes des postes de livraison (postes non inclus) représentent une surface totale de 181,2 m² ;
- Les chemins d'accès à créer représentent une surface totale de 3 215 m².

L'emprise totale au sol des zones partiellement ou totalement perméables du parc éolien du Tierfour est de 13 196,2 m², soit 1,2% de la surface de la zone d'implantation potentielle (103,3 ha).

Les surfaces imperméabilisées se limitent donc :

- Aux fondations des 4 éoliennes enterrées (plateformes permanentes et mât inclus), d'une surface d'environ 616 m² chacune, soit une emprise de 2 464 m².
- Pour les postes de livraison, soit une emprise au sol total de 46,8 m² (les plateformes des postes ne sont pas comptabilisées car elles sont empierrées avec des matériaux perméables).

L'emprise totale au sol des zones imperméabilisées du parc éolien du Tierfour est de 2 511 m², soit 0,2% de la surface de la zone d'implantation potentielle (103,3 ha).

L'impact du projet sur l'imperméabilisation des sols est faible, au regard du fractionnement des zones imperméabilisées et de leur emprise.

Après la construction, les surfaces de chantier seront laissées à la recolonisation naturelle. Le sol ne sera donc pas laissé à nu, ce qui limite grandement le risque d'érosion. Les plateformes et les chemins d'accès sont recouverts d'un revêtement non sensible à l'érosion.

Le risque d'érosion en phase d'exploitation est nul.

Les risques de pollution par déversement accidentel et infiltration dans le sol, proviennent des travaux de maintenance, et en particulier des produits de nettoyage et d'entretien utilisés (solvants, dégraissants, nettoyants, *etc.*). Ceux-ci ne sont pas stockés sur le site.

Par ailleurs, les liquides utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes et leurs systèmes de rétentions sont exposés ci-après :

- Huile du multiplicateur (environ 800 litres) : en cas de fuite, la nacelle et la plateforme supérieure du mât, étanche, font office de rétention. En effet, du fait de sa situation à l'aplomb du mât, le multiplicateur perdra son huile à l'intérieur de l'éolienne, qui fera ensuite l'objet d'un nettoyage. Ce produit n'est pas classé dangereux selon le règlement 1272/2008 ; il est très peu fluide (grade 320).
- Huile hydraulique des systèmes de freinage (environ 25 litres) : le groupe hydraulique est équipé d'un système d'étanchéité très efficace. Dans l'éventualité d'une fuite, la nacelle, ainsi que la plateforme supérieure du mât, étanche, font office de rétention. Ce produit n'est pas classé dangereux selon le règlement 1272/2008.
- Huile contenue dans les multiplicateurs des systèmes d'orientation des pales (pitch system) : un système d'étanchéité empêche efficacement l'huile de s'échapper. En cas de fuite accidentelle, l'huile reste dans le moyeu du rotor et ne s'échappera pas de la trappe d'accès en raison de la forme et de l'inclinaison du moyeu.

Aucun transformateur n'est présent dans les postes de livraison. Dans les éoliennes, les transformateurs sont de type « sec » (sans huile) ou avec huile. Si les éoliennes du parc éolien du Tierfour présentent des transformateurs avec huile, la nacelle et la plateforme supérieure du mât sont conçues pour collecter les éventuelles fuites.

Conformément à **l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011,** aucun matériau combustible ou inflammable n'est stocké dans les aérogénérateurs, ni même sur le parc éolien en exploitation. Les produits neufs nécessaires à la lubrification des éléments mécaniques sont amenés par les techniciens en charge de la maintenance dans leurs véhicules équipés (rétention, fiches de données de sécurité, kit anti-fuite en cas de déversement accidentel) lors de leur venue sur site.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation est faible.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont principalement l'imperméabilisation des sols et le risque de pollution. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau faible. Le risque d'érosion est nul.
Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur le sol et le sous-sol en phase d'exploitation sont nuls et faibles.

Positif	**Nul**	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

III. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles

Les effets potentiels sur les eaux souterraines et superficielles du projet de parc éolien en exploitation sont similaires à ceux sur le sol et le sous-sol : perturbation des écoulements de surface en raison de l'imperméabilisation du sol, risque de pollution par déversement accidentel de produits chimiques.
Il a toutefois été démontré dans le paragraphe précédent que l'emprise des surfaces imperméabilisées et le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation sont faibles.

Le fonctionnement d'un parc éolien n'engendre pas de rejet d'effluents dans le milieu. Son entretien ne nécessitera pas l'usage de produits phytosanitaires.

Pour rappel, aucun cours d'eau ou écoulement temporaire n'est recensé au droit de la zone d'implantation potentielle. La nature calcaire du sol favorise largement l'infiltration au détriment des écoulements des eaux en surface. Le cours d'eau le plus proche du projet éolien est le Clain qui s'écoule à environ 1 km au nord-est et à l'est de celui-ci.
Enfin, le projet éolien ne recoupe pas de captage d'eau potable ni de périmètre de protection de captage.

Aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel n'est envisagé.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet sont un risque de perturbation de l'écoulement des eaux due à l'imperméabilisation de surfaces et au compactage des sols et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau faible.
Avec des enjeux modéré (eaux souterraines) et faible (eaux superficielles), les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

III. 2. 4. Climat et vulnérabilité au changement climatique

Changement climatique et conséquences

Les informations contenues dans ce paragraphe sont issues du site internet du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (www.ecologique-solidaire.gouv.fr).

Les gaz à effet de serre (GES) ont un rôle essentiel dans la régulation du climat. Depuis le XIX^{e} siècle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. En conséquence, l'équilibre climatique naturel est modifié et le climat se réajuste par un réchauffement de la surface terrestre.

Il est univoque que l'influence humaine a réchauffé l'atmosphère, l'océan et la terre. Les effets du changement climatique sont visibles et ne cessent d'augmenter, comme le montre le 6ème rapport du GIEC :

- En 2019, il est constaté que la concentration de **dioxyde de carbone** n'a jamais été aussi forte depuis 2 millions d'années. En ce qui concerne le **méthane** et le **protoxyde d'azote**, leur concentration n'a jamais été aussi élevée depuis 800 000 ans.
- Sur la période 2011-2020, **la température mondiale de surface**, était **plus chaude de 1,09°C** par rapport à la seconde moitié du XIXème siècle.
- Le **niveau de la mer** s'est élevé de **20 cm** entre 1901 et 2018. Ce niveau depuis 1900 n'a jamais augmenté aussi rapidement depuis au moins 3 millénaires.
- La chaleur due au changement climatique a causé **une hausse du niveau de la mer** par la fonte des glaces et l'expansion thermique.
- Depuis les années 1970 **l'océan** s'est **réchauffé** et devient de plus en plus **acide**. Cela entraîne depuis le milieu du XXème siècle une **baisse du taux d'oxygène** dans la partie supérieure de l'océan (0 et 700 mètres).
- Entre 1979-1988 et 2010-2019, la s**urface** de la **banquise** en **Arctique** a fortement **diminué** (40% en fin d'été).
- Aujourd'hui, **les évènements météorologiques et climatiques extrêmes chauds sont plus fréquents et intenses** que depuis 1950. Alors que les évènements météorologiques et climatiques froids deviennent moins fréquents et moins sévères.

Le GIEC évalue également comment le changement climatique se traduira à moyen et long terme et prévoit cinq scénarios selon les émissions de GES à venir :

- **SSP1-1.9** - scénario +1,5°C et très forte baisse des émissions dès 2025 ;
- **SSP1-2.6** - scénario +2,0°C – baisse continue des émissions après 2025 ;
- **SSP2-4.5** - scénario +3°C - pic des émissions vers 2030 ;
- **SSP3-7.0** - scénario de hausse forte des émissions ;
- **SSP5-8.5**- scénario de hausse très forte des émissions.

1° La température globale de surface continuera d'augmenter au moins jusqu'à la moitié du siècle quel que soit le scénario. Dans les scénarios optimistes le réchauffement serait limité entre 1,5°C et 2°C. Dans les scénarios intermédiaires entre 2,7 à 3,6°C. Dans le pire scénario 4,4°C.

2° Le système climatique sera largement impacté par le réchauffement climatique. Cela se manifestera notamment par l'accélération de la fréquence et de l'intensité des chaleurs extrêmes, des cyclones tropicaux et une réduction de la mer arctique (neige et permafrost).

3° Le réchauffement climatique continuera d'intensifier **le cycle hydrologique mondial**, y compris sa variabilité, les précipitations mondiales de mousson et la gravité des événements humides et secs.
4° Selon les scénarios d'augmentation des émissions de CO_2, **les puits de carbone océaniques et terrestres** devraient être moins efficaces pour ralentir l'accumulation de CO_2 dans l'atmosphère.
5° Les réchauffements passés et futurs seront irréversibles sur des siècles, voire des millénaires. Surtout en ce qui concerne le réchauffement et l'acidification des océans ; la fonte des glaciers et des calottes polaires ; la montée du niveau de la mer.

Dans ce rapport, le GIEC indique que pour limiter les futurs impacts du changement climatique il faut réduire les émissions de gaz à effet de serre et éliminer le dioxyde de carbone de l'atmosphère (neutralité carbone).

Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les conséquences du changement climatique susceptibles d'affecter le projet sont essentiellement l'intensification des phénomènes météorologiques violents et extrêmes (vents violents, précipitations, sécheresses extrêmes).

La conception et le dimensionnement des éoliennes et de leurs fondations prennent en compte les régimes de vent associés à la situation géographique (classes de vent de la norme IEC 61400-1). Aucun matériau léger ne sera stocké en extérieur.

En ce qui concerne les sécheresses extrêmes, les éoliennes du projet se trouvent en zone d'aléa fort au retrait-gonflement des argiles. Les calculs et la conception des fondations prennent en compte une marge de sécurité par rapport aux mouvements du sol.

La vulnérabilité du projet au changement climatique est donc très faible et ses incidences potentielles limitées.

Incidences sur la vitesse et la turbulence des vents

Une éolienne capte l'énergie cinétique du vent pour la convertir en énergie mécanique, elle-même transformée en énergie électrique. Les éoliennes vont donc freiner les vents qui les abordent, mais également avoir un effet d'abri dans la direction du vent en poupe. On parle d'effet sillage qui provoque, derrière elles, une traînée de vents plus turbulents et plus lents que les vents devant le rotor.

Étant donné la hauteur des éoliennes et la configuration topographique du secteur d'étude, l'écoulement du vent retrouvera son régime initial rapidement.

Les éoliennes du parc éolien du Tierfour auront donc une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents.

Bilan carbone du projet éolien

Par ailleurs, l'analyse du cycle de vie montre que les éoliennes n'émettent pas de CO_2 mais les processus de fabrication, de mise en œuvre, de maintenance, d'exploitation et de fin de vie ont un bilan carbone faible mais non négligeable.

Selon « les avis de l'ADEME – L'énergie éolienne terrestre et en mer de mars 2022 »[24], la production d'électricité d'origine éolienne est caractérisée par un très faible taux d'émission de CO_2, de l'ordre de 12,7 gCO_2/kWh pour le parc terrestre installé en France. Ces émissions indirectes, liées à l'ensemble du cycle de vie d'une éolienne, sont faibles par rapport au taux d'émission moyen du mix électrique français qui est de 34 gCO_2/ kWh et celui du mix européen de 216 gCO_2/kWh en 2020. L'éolien terrestre a donc un taux d'émission de CO_{2eq}/kWh de 2,5 fois inférieur à la moyenne du parc électrique français.

L'éolien présente également l'un des temps de retour énergétique parmi les plus courts de tous les moyens de production électrique. Les calculs sur le parc français montrent que l'énergie nécessaire à la construction, l'exploitation et le démantèlement d'une éolienne est compensée par sa production d'électricité en 12 mois pour l'éolien terrestre avec une durée de vie moyenne des parcs de 20 ans.

Pour le parc éolien du Tierfour la production électrique du parc estimée à 45 139 000 kWh/an*. Ainsi, en considérant une durée d'exploitation du parc éolien de 20 ans, il est estimé que le parc éolien émettra sur la totalité de sa durée de vie, une émission de 11 460 t de CO_2 sur 20 ans (soit 573 t de CO_2 par an).
**Il s'agit d'une production annuelle estimée, étant entendu que les parcs éoliens produisent « au fil du vent » une électricité injectée sur le réseau électrique. Une éolienne produit de l'électricité 75 % à 95 % du temps en moyenne.*

Par comparaison, pour une production d'énergie équivalente à 20 ans d'exploitation du parc éolien, il est estimé que les moyens « classiques » de production en France émettraient 39 720 t de CO_2 sur 20 ans (soit 1 986 t de CO_2 par an).

Ainsi, la substitution de cette production par l'exploitation du parc éolien du Tierfour permettrait donc d'éviter le rejet de 28 260 tonnes de CO_2 sur 20 ans (soit 1 413 tonnes de de CO_2 par an).

Par ailleurs, pour rappel, **la production électrique du parc estimée à 45 139 000 kWh/an représente la consommation électrique équivalente de 11 020 foyers ou de 23 807 personnes chaque année.**

Outre l'évitement d'émission de CO_2 dans l'atmosphère, la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et la préservation de la qualité de l'air s'illustrent également par l'évitement d'émission d'autres polluants atmosphériques. Parmi eux, l'ADEME cite les principaux polluants atmosphériques règlementés du secteur de la production d'électricité, qui sont les NO_X, le SO_2 et les particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$)[25].

[24] https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/2459-energie-eolienne.html

Sur la base de l'étude de CITEPA et grâce à la base de données OMINEA, l'ADEME affirme que la production éolienne contribue fortement à la réduction des émissions de polluants atmosphériques puisqu'entre 2002 et 2015, les émissions évitées cumulées par l'éolien se situent ainsi :

- Entre 91 000 et 135 000 tonnes pour le SO_2, soit l'évitement de 25% à 37% des émissions totales de SO_2 du secteur de production d'électricité (en 2013) ;
- Entre 79 000 et 118 000 tonnes pour le No_x, soir l'évitement de 22% à 30% des émissions totales de NO_x du secteur de production d'électricité (en 2013) ;
- Entre 2 400 et 3 500 tonnes de particules fines $PM_{2,5}$, l'évitement de 8% à 10% des émissions totales du secteur de la transformation d'énergie pour les $PM_{2,5}$ (en 2013) ;
- Entre 4 100 et 5 600 tonnes de particules fines PM_{10}, soit l'évitement de 21 et 24% des émissions de PM_{10} du secteur de production d'électricité (en 2013).

Enfin, mise à part l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre, l'évaluation des impacts environnementaux réalisée par l'ADEME montre que d'autres aspects environnementaux sont également préservés. En effet, la filière éolienne ne participe pas, ou de manière infime comparée aux autres filières de production d'électricité (nucléaire, charbon, gaz, fioul), à l'utilisation des ressources en eau, l'acidification et l'eutrophisation des eaux. *(Source : Ademe – Filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie synthèse – 09/2017 – 324pp.).*

Analyse des impacts

La vulnérabilité du projet au changement climatique reste très faible et ses incidences potentielles limitées. Les éoliennes du parc éolien auront une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents. De plus, le projet contribue à produire de l'énergie bas carbone ce qui entre en compte dans la lutte contre le changement climatique et engendre également un impact positif. Les impacts du projet sur le climat sont négligeables à positifs.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

III. 2. 5. Qualité de l'air

Le projet éolien aura un impact positif sur la qualité de l'air, de par les émissions de gaz à effet de serre évitées au travers de la production d'énergie renouvelable. Cependant, les processus de fabrication, de mise en œuvre, de maintenance, d'exploitation et de fin de vie génèrent une émission de CO_2.

Comme indiqué dans la partie précédente, il est estimé que le parc éolien émettra sur la totalité de sa durée de vie, une émission de 11 460 t de CO_2 sur 20 ans (soit 573 t de CO_2 par an).

Analyse des impacts

Les effets du projet sur la qualité de l'air sont l'émission de 573 T de CO_2 par an qui sont dues processus de fabrication, de mise en œuvre, de maintenance, d'exploitation et de fin de vie du parc. Il s'agit d'effets permanents et directs. L'impact du projet est faible sur la qualité de l'air.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

[25] NO_x : oxyde d'azote ; SO_2 : dioxyde de soufre ; PM10 et PM2,5 : matières particulaires en suspension dans l'air de diamètre inférieur à 10 µm et à 2,5 µm, aussi appelées particules fines.

III. 2. 6. Risques naturels

III. 2. 6. 1. Inondation

Débordement de cours d'eau

Le projet de parc éolien du Tierfour n'est pas susceptible d'être soumis au risque inondation par débordement de cours d'eau, au regard de sa topographie et de la distance des cours d'eau (atlas des zones inondables à plus de 920 m des éoliennes).

Le projet n'aura pas d'impact sur l'aggravation potentielle du risque d'inondation par crue à débordement lent de cours d'eau.

Remontée de nappes

De manière générale, le risque de remontée de nappe pourrait être accru sur les secteurs les plus sensibles par le poids d'une éolienne et de sa fondation, qui viennent exercer une pression ponctuelle sur le toit de la nappe.

Les éoliennes du projet éolien sont localisées sur des zones non sujettes aux débordement de nappe et d'inondation de cave.

Les études géotechniques permettront de définir la nature et les caractéristiques techniques des fondations de chaque éolienne, en fonction de la stabilité du sol.

Le projet ne sera pas susceptible d'avoir un impact sur l'aggravation potentielle du risque d'inondation par remontée de nappes.

III. 2. 6. 2. Séisme

Le projet éolien du Tierfour se situe en zone de sismicité 3 (modérée).

D'après **l'arrêté du 4 octobre 2010** relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, « *l'ensemble des installations classées soumises à autorisation respectent les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite à risque normal par les arrêtés pris en application de l'article R. 563-5 du code de l'environnement dans les délais et modalités prévus par lesdits arrêtés* ».

L'article R.563-5 indique notamment que « Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite "à risque normal" situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5 ».
La catégorie dite à « *risque normal* » comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat. Ils sont répartis en 4 catégories d'importance (article R.563-3) :

- « 1° Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;
- 2° Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;
- 3° Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;
- 4° Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public. »

L'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », définit de manière précise le classement en catégories d'importance. Ainsi, les bâtiments des centres de production collective d'énergie dont la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique sont classés en catégorie d'importance III, ce qui n'est pas le cas du projet de parc éolien du Tierfour (22,8 MW maximum).

Par conséquent, aucune règle de construction parasismique ne s'applique. De plus, le projet éolien du Tierfour n'aura aucun impact sur l'aggravation potentielle du risque sismique.

III. 2. 6. 3. Retrait-gonflement des argiles

Les éoliennes du projet éolien se trouvent en zone d'aléa fort au retrait-gonflement des argiles.

Une étude géotechnique sera réalisée afin de définir la nature et les caractéristiques des fondations de chaque éolienne, en fonction de la stabilité du sol.

Le projet n'aura aucun impact sur l'aggravation potentielle du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

III. 2. 6. 4. Feu de forêt

Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou ne sont pas concernées par le risque feu de forêt d'après le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de la Vienne. Toutefois, des boisements sont présents à proximité du projet éolien.

Compte-tenu de la typologie des installations (équipements électriques), le risque incendie existe et peut être lié à :

- Un impact par la foudre ;
- Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un élément ;
- Un incendie d'origine externe ;
- Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique…

Généralement, ce type d'incendie se limite uniquement à l'équipement, et sa propagation est très limitée. Toutefois, des haies et bois sont présents à proximité des éoliennes. La propagation d'un incendie pourrait être dans ce cadre plus rapide, plus étendue et plus dangereuse.

Le projet n'aura aucun impact sur l'aggravation potentielle de ce phénomène. Toutefois, des mesures seront à prendre pour éviter tout risque d'incendie pouvant s'étendre sur les haies et boisements alentours.

III. 2. 6. 5. Évènements climatiques

Le projet de parc éolien du Tierfour est concerné par les risques liés aux phénomènes météorologiques mais n'aura aucun impact sur ceux-ci.

Les éoliennes sont également résistantes aux risques liés au gel et à la grêle, ainsi qu'au risque lié à la foudre (paratonnerre).

En outre, les risques liés à des évènements climatiques (foudre, gel, tempête) sont pris en compte dans l'étude de dangers du projet, présentée dans le **Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale**.

Le projet de parc éolien du Tierfour est concerné par les risques liés aux phénomènes météorologiques mais n'aura aucun impact sur ceux-ci. En phase d'exploitation, le parc éolien n'est pas susceptible d'augmenter la survenue de catastrophes naturelles, ni d'aggraver leurs conséquences.

Analyse des impacts

La phase exploitation du projet éolien n'aura pas d'impact direct sur les risques naturels, cependant une attention particulière devra être portée sur le risque incendie.
Les effets du projet lors de la phase exploitation sur les risques naturels sont faibles au regard du risque incendie.
Avec des enjeux faible, modéré et fort, les impacts du projet sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

III. 2. 7. Synthèse

Les cartes suivantes présentent l'implantation du parc éolien du Tierfour, au regard des différents enjeux de l'environnement physique identifiés dans le *Chapitre 2.*

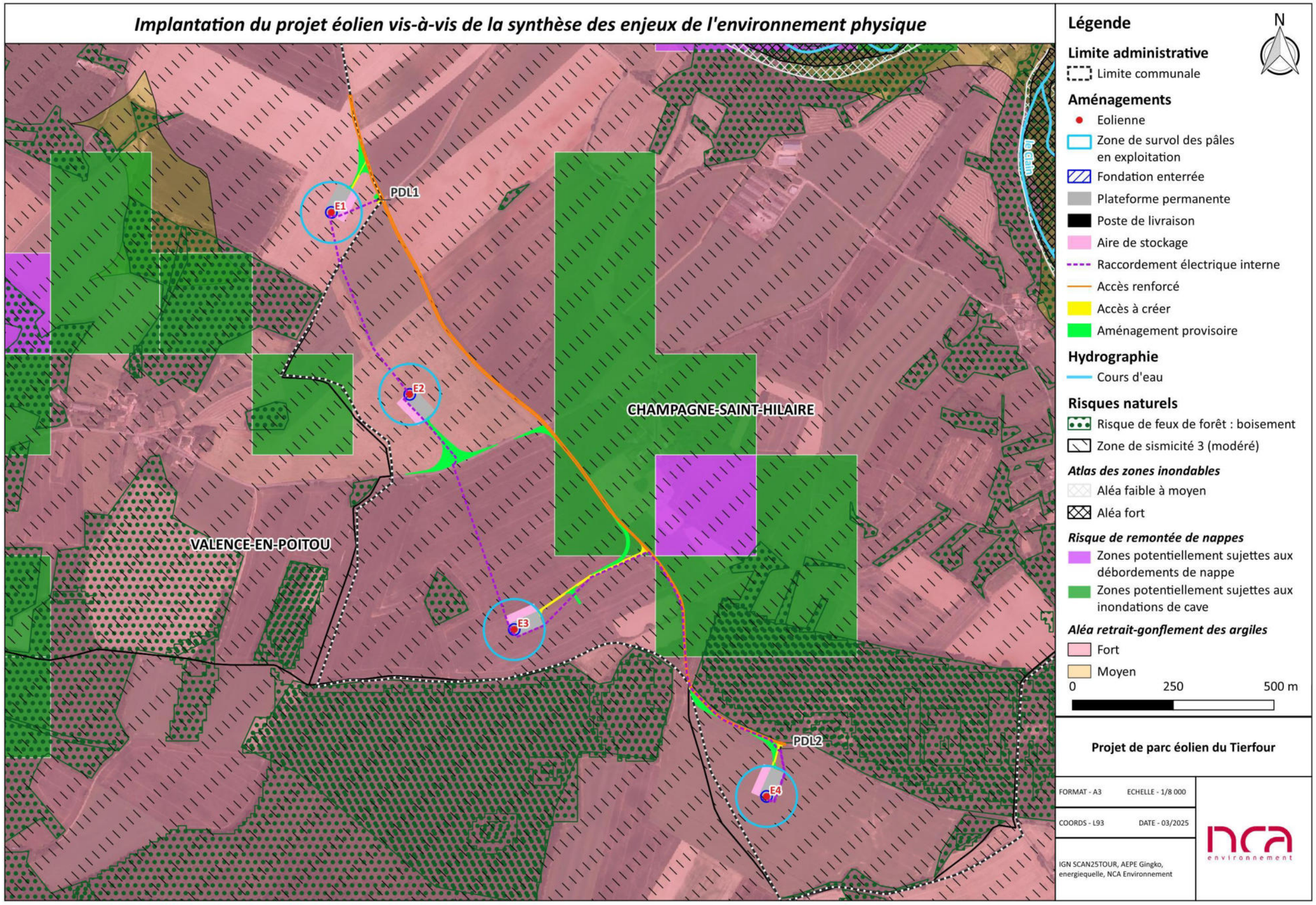


Figure 252 : Implantation du projet éolien vis-à-vis de la synthèse des enjeux de l'environnement physique

III. 3. Effets permanents sur la biodiversité

Pour rappel, le volet « milieu naturel » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Il est fourni en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6).
Il fait suite au diagnostic écologique rédigé par le bureau d'études AEPE Gingko, et transmis dans sa version complète au porteur de projet (société ENERGIEQUELLE) en octobre 2024. Ce diagnostic a été pris en compte tel quel, dans son intégralité, sans modification quelconque de son contenu. Par ailleurs, la qualification des enjeux écologiques a été appliquée conformément à la méthodologie d'AEPE Gingko, explicitée pages 27 à 30 du rapport d'état initial de ce dernier.

Cependant, au démarrage de la phase de rédaction de l'étude d'impact par NCA Environnement, il a été constaté plusieurs différences méthodologiques entre les deux structures. Par conséquent, au regard des attentes des services instructeurs, il a été choisi ici :
- d'intégrer l'ensemble des espèces citées par la bibliographie (INPN, OBV, LPO Vienne et Vienne Nature) ;
- d'ajouter à l'analyse certaines espèces d'oiseaux qui, selon NCA Environnement, peuvent être considérées comme patrimoniales. En effet, la patrimonialité des espèces est définie par NCA selon les critères suivants (uniques ou cumulables) :
- espèce inscrite à une directive européenne (directive « Oiseaux » ou directive « Habitats-Faune-Flore ») ;
- espèce ayant un statut de conservation jugé défavorable, d'après les listes rouges (régionales ou, à défaut, nationales), soit un statut « NT » (« quasi-menacée »), « VU » (« vulnérable »), « EN » (« En danger »), « CR » (« En danger critique ») ou « RE » (« Éteinte à l'état sauvage ») ;
- espèce déterminante pour la désignation des ZNIEFF ;
- enfin, espèce ayant un statut de rareté défini à l'échelle locale, et/ou faisant l'objet d'un Plan Régional / National d'Actions.

De cette intégration découle l'application d'enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats du site (exemple : la Cisticole des joncs en période de nidification, compte tenu de son statut d'espèce « quasi-menacée »), en suivant scrupuleusement la méthodologie d'AEPE Gingko par souci de cohérence et d'homogénéité vis-à-vis des taxons déjà traités.

Le lecteur est donc invité à se référer aux tableaux de synthèses qui figurent à la fin des parties relatives aux impacts en phase chantier, d'exploitation, et aux impacts résiduels, pour chaque groupe d'espèces (cf. Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6)).

Les impacts en phase d'exploitation du volet « milieu naturel », disponible en intégralité en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6), sont repris ci-après.

III. 3. 1. Impacts généraux en phase d'exploitation

Avifaune

Les parcs éoliens en fonctionnement sont susceptibles de générer trois types d'impacts envers l'avifaune (Gaultier S.P. et al., 2019) :

- une perte (indirecte) d'habitat par effarouchement (aversion, effet repoussoir), et plus largement, une modification du comportement des individus et de l'occupation de l'espace ;
- un effet barrière pour les espèces en transit (migratoire ou non) ;
- un risque de mortalité par collision, voire par barotraumatisme (voir la partie suivante consacrée aux Chiroptères).

Ces impacts varient suivant le contexte territorial, la présence et l'écologie des espèces, ainsi que les caractéristiques du projet.

Chiroptères

L'impact des parcs éoliens en exploitation sur les Chiroptères concerne avant tout le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. De récents travaux intègrent également une notion de perte indirecte d'habitats par aversion pour certaines espèces (Gaultier S.P. et al., 2019).

Faune terrestre

Trop peu d'études concernant les impacts sur la faune terrestre en phase d'exploitation sont disponibles (Arnett et al, 2007). La perte d'habitats est généralement négligeable, et les dérangements visuels et éventuellement sonores peu connus. En Allemagne, une étude, grâce à la recherche d'excréments et de traces de mammifères, a mis en évidence l'absence de modification de l'utilisation de l'habitat sur des sites avec et sans éoliennes (Menzel & Pohlmeyer, 1999). On peut considérer une accoutumance rapide des espèces au mouvement des pales, l'activité humaine (principale cause de dérangement pour la faune terrestre) étant relativement faible sur les parcs éoliens.

Flore et habitats

L'impact sur la flore et les habitats est essentiellement lié à la phase chantier, susceptible d'altérer ou détruire des habitats et/ou des espèces patrimoniales. En phase exploitation, aucune incidence notable n'est à envisager.

III. 3. 2. Impacts bruts de la phase exploitation sur l'avifaune

Dans ce paragraphe, les espèces mentionnées dans le recueil bibliographique (LPO Vienne, 2019), non contactées sur l'aire d'étude immédiate (AEI) au cours du diagnostic écologique, mais susceptibles de la fréquenter ou de la survoler en période de nidification, de migration et / ou d'hivernage, sont signalées par un astérisque (*).

III. 3. 2. 1. Perte indirecte d'habitats

Pour rappel : HOTKER H. ET *AL*. (2006) ont étudié la distance moyenne d'évitement des oiseaux des parcs éoliens, en analysant les résultats de près de 130 études d'impact. Néanmoins, ces dernières sont désormais anciennes : à l'époque où elles ont été réalisées, le gabarit des machines et les parcs étaient différents de ceux d'aujourd'hui. Cependant, à l'heure actuelle, nous ne disposons pas de sources plus récentes pour pouvoir caractériser plus efficacement l'effet repoussoir induit par les éoliennes en activité.

Comme pour la phase chantier, la perte d'habitats doit être évaluée pour chaque espèce afin d'en apprécier son importance. En effet, pour certains taxons, les éoliennes en fonctionnement sont susceptibles de générer un comportement d'éloignement naturel, ou « effet repoussoir ». Par conséquent, **cette distance d'effarouchement doit être considérée comme une perte théorique supplémentaire d'habitats**, les oiseaux n'étant plus susceptibles de venir fréquenter les abords directs des éoliennes.

III. 3. 2. 1. 1 En période hivernale et de migration

En-dehors de la période de reproduction, **1 espèce patrimoniale** est potentiellement sensible à un effet repoussoir induit par les éoliennes en fonctionnement, d'après Hotker H. et al. (2006) : le Pluvier doré.

Pluvier doré

Hotker H. et al. (2006) font état d'un effarouchement généré par les éoliennes en fonctionnement sur le Pluvier doré, équivalent à 175 m en moyenne en période internuptiale. Pour rappel, l'espèce a été contactée sur site lors des inventaires en phase d'hivernage (AEPE Gingko, 2024), et est citée en période internuptiale par la bibliographie (LPO Vienne, 2019).

A l'échelle du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire (4 éoliennes) et d'après Hotker et al. (2006), on peut considérer une perte d'habitats par effet repoussoir de l'ordre de 38,7 ha bruts pour le Pluvier doré. Il est néanmoins délicat d'interpréter ces données en l'état, dans la mesure où les sources bibliographiques utilisées sont anciennes ; l'espèce ne fréquente que certains milieurs ouverts et n'occupe pas les mêmes parcelles d'une année sur l'autre (rotation des assolements, disponibilités alimentaires, état des sols, pression cynégétique, *etc*.) ; les réponses du Pluvier doré face à la présence des éoliennes semblent varier d'un site à l'autre (NCA Environnement, 2017-2024). A noter enfin que le Pluvier doré ne bénéficie d'aucune protection légale au niveau national.

Analyse des impacts bruts

Au regard de la méthodologie employée, de l'enjeu fonctionnel des habitats du site pour le Pluvier doré et des constats précédemment énoncés, l'impact brut est considéré comme faible en période internuptiale pour cette espèce.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

Autres taxons(*)

Hotker H. et al. (2006) ne mentionnent aucun effet repoussoir envers les autres espèces soulevant des enjeux en phase d'hivernage et de migration. A ce titre, l'impact se limite à l'emprise des aménagements permanents, qui représente environ **1,36 ha de milieux agricoles ouverts**, soit une proportion négligeable compte tenu de la représentativité de ces habitats au sein des différentes aires d'étude du projet (environ 0,7 % des surfaces en monocultures à l'échelle de l'AEI).

Analyse des impacts bruts

En l'état actuel des connaissances, aucun impact significatif ne peut être retenu pour les autres taxons patrimoniaux en période internuptiale.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

III. 3. 2. 1. 2 En période de nidification

En phase de reproduction, **3 espèces patrimoniales** sont potentiellement sensibles à un effet repoussoir induit par les éoliennes en fonctionnement, d'après Hotker H. et al. (2006) : l'Alouette des champs, la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse.

Alouette des champs

Hotker H. et al. (2006) font état d'un effarouchement généré par les éoliennes en fonctionnement sur l'Alouette des champs, de 93 m en moyenne en période nuptiale. Pour rappel, l'espèce a fréquemment été contactée sur les espaces ouverts de l'AEI et ce, en toutes saisons (AEPE Gingko, 2024).

A l'échelle du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire (4 éoliennes) et d'après Hotker et al. (2006), on peut considérer une perte d'habitats par effet repoussoir de l'ordre de 10,8 ha bruts pour l'Alouette des champs. Il est néanmoins délicat d'interpréter ces données en l'état, dans la mesure où les sources bibliographiques utilisées sont anciennes ; l'espèce n'occupe que certains milieux ouverts et ne fréquente pas les mêmes parcelles d'une année sur l'autre (rotation des assolements, disponibilités alimentaires, *etc*.) ; les réponses de l'Alouette des champs face à la présence des éoliennes semblent varier d'un site à l'autre, des suivis sur des parcs éoliens en phase d'exploitation ayant permis d'observer régulièrement l'espèce sur les plateformes des éoliennes, ou encore en vol de parade au plus près des pales, ce qui apparaît contradictoire avec la bibliographie du début des années 2000 (NCA Environnement, 2017-2024). A noter enfin que l'Alouette des champs ne bénéficie d'aucune protection légale au niveau national.

Analyse des impacts bruts

Au regard de la méthodologie employée, de l'enjeu fonctionnel des habitats du site pour l'Alouette des champs et des constats précédemment énoncés, l'impact brut est considéré comme faible en période nuptiale pour cette espèce.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

Fauvette grisette

Hotker H. et al. (2006) font état d'un effarouchement généré par les éoliennes en fonctionnement sur la Fauvette grisette, de 79 m en moyenne en période nuptiale. Pour rappel, l'espèce a fréquemment été contactée sur les espaces semi-ouverts de l'AEI (friches et haies arbustives notamment) entre avril et juillet (AEPE Gingko, 2024).

A l'échelle du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire (4 éoliennes) et d'après Hotker et al. (2006), on peut considérer une perte d'habitats par effet repoussoir de l'ordre de 7,4 ha bruts pour la Fauvette grisette. Il est néanmoins délicat d'interpréter ces données en l'état, dans la mesure où les sources bibliographiques utilisées sont anciennes ; l'espèce, qui cible préférentiellement le colza et certaines friches / jachères en milieu cultivé, n'occupe donc pas les mêmes parcelles d'une année sur l'autre (rotation des assolements, disponibilités alimentaires, *etc*.) ; les réponses de la Fauvette grisette face à la présence des éoliennes semblent varier d'un site à l'autre (NCA Environnement, 2017-2024). Enfin, le rayon d'effarouchement théorique de la Fauvette grisette ne recoupe aucun fourré ou linéaire de haie, traditionnellement recherchés en contexte agricole ouvert comme ici.

Analyse des impacts bruts

Au regard de la méthodologie employée, de l'enjeu fonctionnel des habitats du site pour la Fauvette grisette et des constats précédemment énoncés, l'impact brut est considéré comme faible en période nuptiale pour cette espèce.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

Linotte mélodieuse

Hotker H. et al. (2006) font état d'un effarouchement généré par les éoliennes en fonctionnement sur la Linotte mélodieuse, de 135 m en moyenne en période nuptiale. Pour rappel, l'espèce a fréquemment été contactée sur les espaces semi-ouverts de l'AEI (cultures, prairies, jachères, friches et haies notamment) entre avril et juillet (AEPE Gingko, 2024).

A l'échelle du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire (4 éoliennes) et d'après Hotker et al. (2006), on peut considérer une perte d'habitats par effet repoussoir de l'ordre de 23 ha bruts pour la Linotte mélodieuse. Ainsi, le rayon d'effarouchement théorique de l'espèce intersecte les lisières de boisements autour de l'étolienne E3, mais pas de fourré ni de haie, traditionnellement recherchés en contexte agricole ouvert comme ici. Il est néanmoins délicat d'interpréter ces données en l'état, dans la mesure où les sources bibliographiques utilisées sont anciennes ; l'espèce n'occupe pas les zones boisées, à l'instar des autres taxons présentés dans cette partie ; les réponses de la Linotte mélodieuse face à la présence des éoliennes semblent varier d'un site à l'autre, des suivis sur des parcs éoliens en phase d'exploitation ayant permis d'observer régulièrement l'espèce jusque sur les plateformes des éoliennes (NCA Environnement, 2017-2024).

Analyse des impacts bruts

Au regard de la méthodologie employée, de l'enjeu fonctionnel des habitats du site pour la Linotte mélodieuse et des constats précédemment énoncés, l'impact brut est considéré comme faible en période nuptiale pour cette espèce.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

Busards cendré, des roseaux et Saint-Martin

Si HOTKER H. ET AL. (2006) ne mentionnent pas d'effet repoussoir impliquant ces espèces, des études récentes (comme celle de SHAUB ET AL., 2020) montrent une sensibilité des busards vis-à-vis des éoliennes en exploitation, ces derniers auraient ainsi tendance à ne pas nidifier à moins de 80 m des turbines. Cependant, d'autres études semblent démontrer le contraire. Dans l'attente de résultats plus globaux et consensuels, et au regard de récents retours d'expérience sur le terrain qui semblent montrer une certaine accoutumance (NCA Environnement, 2020-2024), l'impact d'un possible l'effet repoussoir sur les busards est pris en compte, mais n'est pour l'heure pas jugé significatif.

Il est toutefois préconisé, en phase d'exploitation, d'établir un suivi comportemental de ces espèces, au vu de l'ancienneté de la bibliographie disponible.

Analyse des impacts bruts

L'impact brut est donc considéré comme très faible en période nuptiale pour ces espèces.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

Autres taxons(*)

Hotker H. et al. (2006) ne mentionnent aucun effet repoussoir envers les autres espèces soulevant des enjeux en période de nidification. A ce titre, l'impact se limite à l'emprise des aménagements permanents, qui représente environ **1,36 ha de milieux agricoles ouverts**, soit une proportion négligeable compte tenu de la représentativité de ces habitats au sein des différentes aires d'étude du projet (environ 0,7 % des surfaces en monocultures à l'échelle de l'AEI).

Analyse des impacts bruts

En l'état actuel des connaissances, aucun impact significatif ne peut être retenu pour les autres taxons patrimoniaux en période nuptiale.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

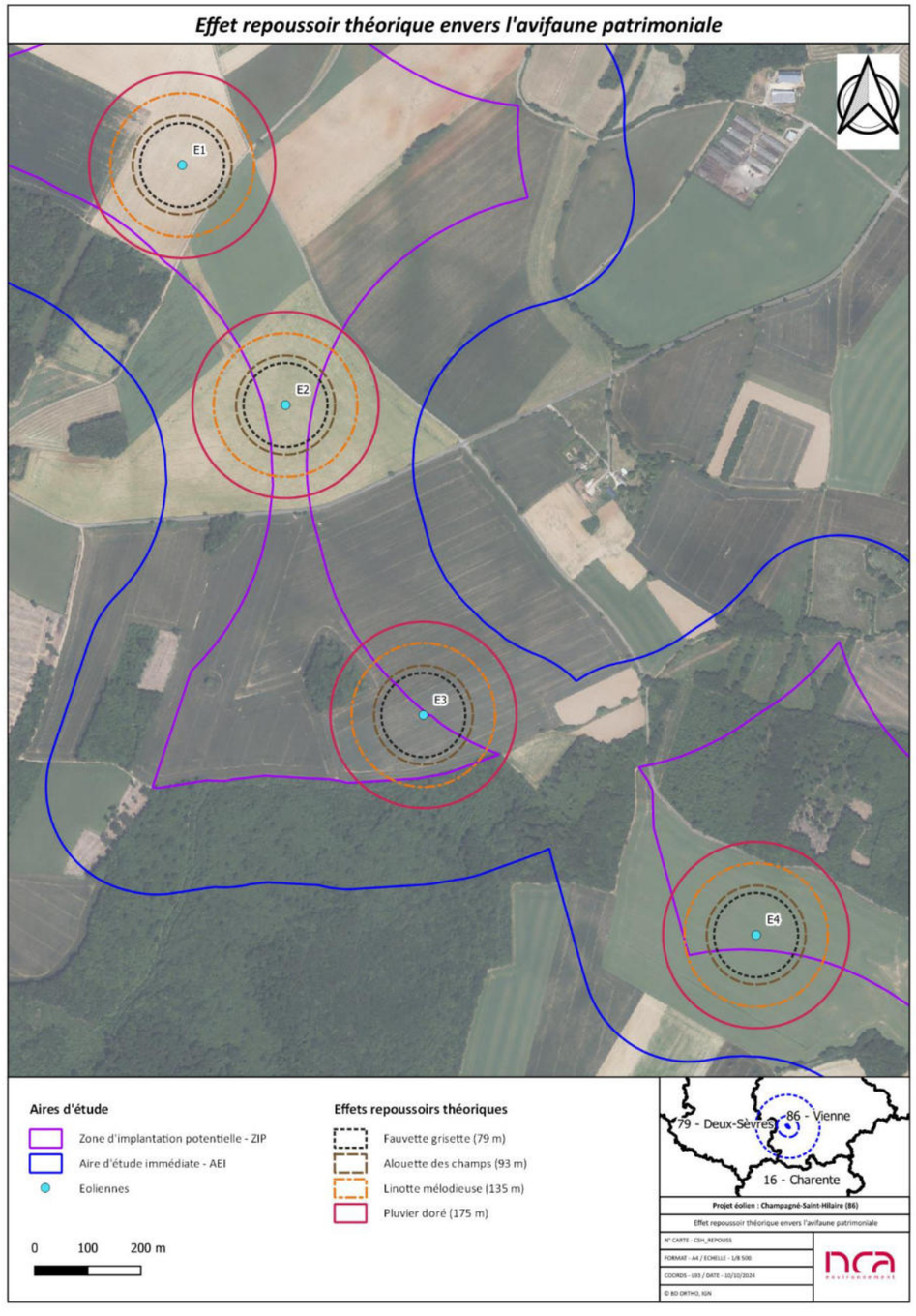


Figure 253 : Effet repoussoir théorique envers l'avifaune patrimoniale

(Sources : Energiequelle, NCA Environnement)

III. 3. 2. 2. Effet barrière

Pour rappel, **l'effet barrière est un comportement de détournement qu'adoptent plusieurs espèces en transit (migratoire ou non) à l'approche d'une installation de grande ampleur située sur leur trajectoire**, telle qu'un parc éolien. Ce phénomène peut être accentué par la configuration du parc (si perpendiculaire à l'axe de déplacement voulu, faibles distances inter-éoliennes, gabarit conséquent, *etc.*), surtout en cas de mauvaises conditions météorologiques (perte de visibilité et / ou d'équilibre, qui obligeraient les oiseaux à changer de cap trop tardivement).

Le parc éolien de Champagné-Saint-Hilaire sera constitué de 4 éoliennes, implantées sur un axe global Nord / Sud-est.
Elles seront distantes d'environ 490 à 750 m d'un mât à l'autre.
La distance minimale d'un bout de pale à l'autre est d'environ 340 à 600 m.
Au regard de ces données, l'amplitude maximale (Nord / Sud-est) du parc éolien sera d'environ 2 km.

A l'échelle de l'AEI et de ses alentours, les suivis de l'avifaune en période de migration révèlent un **passage plutôt diffus et discontinu**, une tendance typiquement observée dans les plaines agricoles continentales. A l'échelle du département, la tendance migratoire suit un cap orienté préférentiellement **Nord / Nord-est, Sud / Sud-ouest** (LPO, cf. carte ci-après).

Figure 254 : Principales voies de passage des oiseaux migrateurs en France

(Source : LPO)

Outre le comportement migratoire, l'AEI est régulièrement survolée par diverses espèces (rapaces diurnes, passereaux, *etc.*), dans le cadre de **déplacements journaliers quotidiens** entre sites d'alimentation, de repos ou de reproduction. Ces déplacements, non migratoires, sont plus aléatoires puisqu'ils dépendent de multiples facteurs (individus, espèces, buts des trajets, périodes de l'année, conditions météorologiques, *etc*.), impossibles à évaluer dans leur globalité, dans un tel laps de temps.

En considérant ces tendances, les réponses des espèces les plus sensibles à l'éolien et la configuration du projet éolien (alignement globalement parallèle aux principaux axes migratoires), **il n'est pas attendu ici d'effet barrière induisant un impact significatif envers l'avifaune patrimoniale**. En cas de contournement du parc éolien par des individus sensibles, ce dernier devrait s'effectuer sur environ **1 km au maximum**, ce qui n'est pas jugé notable au vu des connaissances scientifiques actuellement disponibles. En effet, lors de conditions météorologiques propices aux déplacements, le contournement peut être anticipé bien avant l'arrivée sur site, compte tenu de la hauteur totale des éoliennes (200 m) et du contexte paysager alentour (plaines agricoles ouvertes).

Enfin, la **distance minimale inter-éoliennes**, d'environ 340 à 600 m d'un bout de pale à l'autre, facilite le franchissement direct du parc, sans risque fort de collision ou de barotraumatisme pour les espèces les moins farouches, qui emprunteraient les voies principales de migrations ou d'autres déplacements définies précédemment.

HOTKER H. ET *AL*. (2006) mentionnent **13 espèces** susctitant un enjeu en migration, pour lesquelles un effet barrière induit par l'éolien est connu. Il s'agit essentiellement de rapaces diurnes, d'échassiers, et de l'Alouette lulu. Il est cependant à noter que bon nombre de migrateurs nocturnes (à l'instar des passereaux) n'ont visiblement pas été étudiés par HOTKER H. ET *AL*. (2006).

Au regard de l'enjeu fonctionnel des habitats du site d'étude pour ces différents taxons, et du contexte global énoncé précédemment (représenté sur la carte ci-après), **l'impact brut d'un éventuel effet barrière inhérent à ce projet est jugé très faible pour ces espèces**. Il reste par ailleurs **diffus** et **discontinu** dans le temps et dans l'espace, dans la mesure où le site ne se trouve pas sur un axe majeur ou soutenu de migration.

Analyse des impacts bruts

Au vu de la bibliographie, du contexte environnemental local et de la configuration du parc éolien de Champagné-Saint-Hilaire, l'effet barrière potentiellement induit par ce dernier est réduit en raison de l'orientation quasi-parallèle aux principaux axes de transits de l'avifaune migratrice, d'un nombre limité de turbines, et d'une distance inter-éoliennes relativement importante, facilitant les déplacements au travers du parc pour les espèces les moins sensibles à la présence des turbines. Par ailleurs, aucun flux de déplacement majeur ou soutenu n'a été identifié localement (AEPE Gingko, 2024).

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

Configuration du projet éolien au regard de la tendance migratoire locale

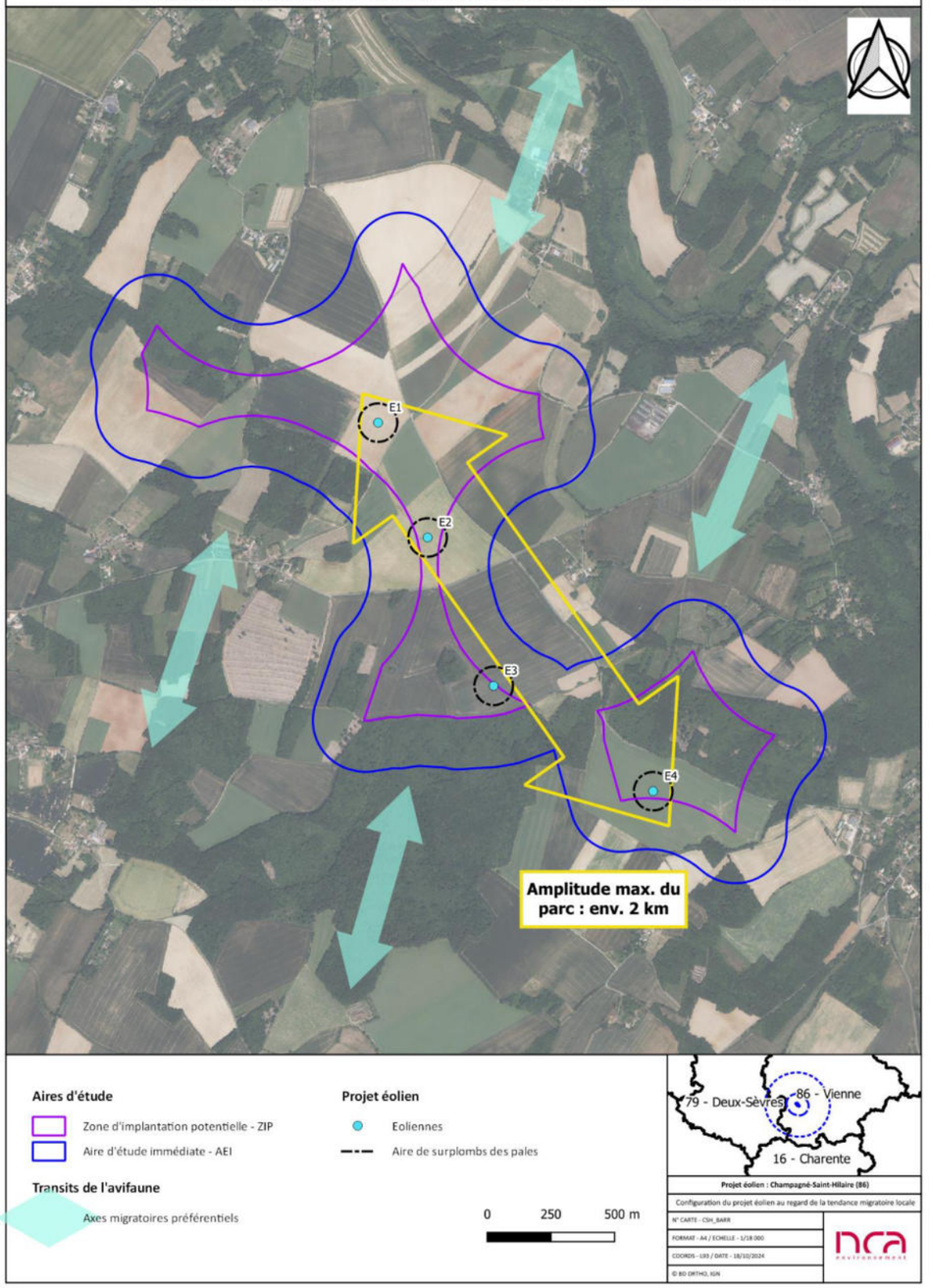


Figure 255 : Configuration du projet éolien au regard de la tendance migratoire locale

(Sources : Energiequelle, AEPE Gingko, NCA Environnement)

III. 3. 2. 3. Mortalité par collision / barotraumatisme

Le risque de collision / barotraumatisme existe pour les trois grandes périodes biologiques de l'avifaune : l'hivernage, la migration et la nidification. **Ce risque est toutefois généralement accru au cours de la migration**, qui concentre les flux d'individus, corrélés à des conditions plus aléatoires : en effet, l'essentiel de la migration active s'effectue de nuit, ce qui implique une difficulté à anticiper le parc éolien. Les conditions météorologiques, la vitesse de rotation des pales des éoliennes, ainsi que les caractéristiques techniques du parc éolien (hauteur totale et de garde au sol notamment) et sa position géographique sont également des facteurs importants à prendre en compte.

Dans le cadre du projet de Champagné-Saint-Hilaire, considérant le gabarit maximisant, la hauteur du mât sera de 125 m, avec un rotor d'environ 150 m de diamètre (pales de 75 m de long, assemblées autour du moyeu). Les éoliennes atteindront ainsi une hauteur maximale de 200 m en bout de pale, et le bas de pale se situera à 50 m du sol.

Si l'altitude moyenne de migration active dépasse généralement la hauteur totale des éoliennes, le risque de mortalité augmente peu avant la **halte des migrateurs**, ces derniers diminuant alors progression d'altitude de vol. Le risque est donc accru lorsque le site d'implantation du projet est utilisé pour la **halte migratoire**, ou que des aires de halte migratoire préférentielle sont présentes à proximité directe du parc éolien, ce qui génère des hauteurs moyennes de vol sensiblement plus faibles.

En **période de nidification**, le risque de collision / barotraumatisme est essentiellement fonction des **comportements de vol des espèces ciblées**. Si la majorité des taxons pratique un vol bas ou n'excédant pas les hauteurs de boisements et de haies, d'autres sont susceptibles d'atteindre des hauteurs plus importantes, coïncidant avec l'aire d'influence des pales des éoliennes. Ce comportement s'observe lors de certaines parades nuptiales, mais aussi chez les rapaces et autres grands planneurs, qui utilisent les courants ascendants pour économiser de l'énergie.

<u>Remarques importantes</u> :
- Dans les paragraphes ci-après, l'indication « En août 2023 » signifie que les chiffres mentionnés par la suite sont à jour au mois d'août de l'année 2023. Plus précisément, les cas de mortalité signalés par T. Dürr ont été comptabilisés de janvier 2010 à août 2023.
- Comme pour les autres thématiques abordées, le <u>niveau d'impact brut</u> évalué est à distinguer de la notion de <u>risque</u> : celle-ci se réfère à une probabilité mathématique, qui est fonction de divers facteurs, énoncés précédemment. Le niveau d'impact brut, quant à lui, renvoie à la méthodologie utilisée dans le cadre de cette étude.

III. 3. 2. 3. 1 Espèces pour lesquelles un impact brut fort a été défini

Conformément à la méthodologie utilisée, un **impact brut fort** a été considéré pour **10 espèces patrimoniales : Busard cendré, Milan royal*, Tourterelle des bois, Faucon crécerelle, Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, et Pie-grièche écorcheur**.

Les habitats de l'AEI représentent un enjeu fonctionnel faible à fort au cours d'une saison biologique pour les taxons cités ici. Parmi ces derniers, les rapaces diurnes et les passereaux sont les plus exposés au risque de mortalité, au regard des chiffres avancés par T. Dürr (2023), de l'écologie des espèces concernées, et du contexte paysager qui caractérise le site d'étude.

Busard cendré

En août 2023, T. Dürr comptabilise 87 cas de mortalité de **Busard cendré** en Europe, dont 45 en France et 26 en Espagne.

De façon générale, les busards sont considérés comme des espèces plutôt voire très sensibles aux éoliennes (*Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres*, 2015 ; T. DÜRR, 2012) : si leur comportement de chasse les expose le plus souvent peu à un risque élevé de collision (les busards traquant leurs proies près du sol), ils s'élèvent fréquemment lors des parades et des transits plus longs, leurs trajectoires ainsi que leurs réactions face aux éoliennes étant alors plus imprévisibles. Le risque est également accru lors des travaux agricoles (fauches, moissons et labours), les busards profitant alors de l'absence de couvert végétal pour rechercher leurs proies devenues plus vulnérables.

Dans le cas présent, les espaces cultivés ouvert de l'AEI constituent un habitat de transit, d'alimentation et de reproduction potentiel pour les busards, sous réserve que l'assolement (soumis aux variations interannuelles) et la disponibilité alimentaire leur soit favorables. Son statut de nidification a été évalué à « possible » au sein de l'AEI du projet (AEPE Gingko, 2024).

Milan royal*

En août 2023, T. Dürr comptabilise 864 cas de mortalité de **Milan royal*** en Europe, dont 751 en Allemagne et 51 en France.

A l'instar des busards, les milans sont également considérés comme très sensibles à l'éolien (*Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres*, 2015 ; T. DÜRR, 2012), en raison principalement de l'absence de dérangement généré par les éoliennes en fonctionnement sur ces espèces. De nombreux suivis attestent de l'exploitation de zones de chasse au travers de parcs éoliens (NCA Environnement, 2017-2024). La problématique est liée au comportement de vol : la recherche de proies s'effectue généralement à une hauteur coïncidant avec la zone de balayage des pales, sans que la rotation de ces dernières ne les gêne. Le risque est également accru lors des travaux agricoles (fauches, moissons et labours), les milans profitant alors (seuls ou en groupes) de l'absence de couvert végétal pour rechercher leurs proies, devenues plus vulnérables.

Par ailleurs, les milieux ouverts et semi-ouverts de l'AEI représentent un enjeu fonctionnel faible pour le Milan royal lors de l'hivernage.

Faucon crécerelle

En août 2023, T. DÜRR comptabilise 867 cas de mortalité de **Faucon crécerelle** en Europe, dont 347 en France, 273 en Espagne et 155 en Allemagne.

À l'image des busards et des milans, le Faucon crécerelle est réputé sensible à l'éolien (*Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres*, 2015 ; T. DÜRR, 2012). En dépit d'études désormais assez anciennes sur l'effet barrière et l'effet repoussoir induit par les turbines sur ce rapace (HOTKER H. ET *AL.*, 2006), de nombreux suivis effectués sur plusieurs parcs en Nouvelle-Aquitaine démontrent l'existence de comportements à risques près des pales en mouvement : traversées de parcs, chasses à proximité des pales, oiseaux observés perchés sur des capteurs positionnés sur les mâts, *etc*. (NCA Environnement, 2020-2024). En outre, les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent avant tout à des individus en migration ; l'utilisation des courants ascendants accentue néanmoins le risque de mortalité en toute saison.

Par ailleurs, les milieux ouverts et semi-ouverts de l'AEI représentent un enjeu fonctionnel faible pour le Faucon crécerelle en période de nidification.

Tourterelle des bois

En août 2023, T. Dürr comptabilise 50 cas de mortalité de **Tourterelle des bois** en Europe, dont 33 en Espagne et 15 en France. Migratrice transsaharienne, la Tourterelle des bois vole à des altitudes très variables selon la période biologique et la nature des transits (parades aériennes durant la nidification, déplacements migratoires, *etc*.). Elle n'est toutefois pas considérée comme particulièrement sensible à l'éolien (*Protocole de suivi environnemental des*

parcs éoliens terrestres, 2015 ; T. DÜRR, 2012) ; cependant, la vigilance reste de mise dans la mesure où l'espèce est relativement fréquente en contexte agro-forestier, comme ici.

Par ailleurs, les milieux semi-ouverts de l'AEI représentent un enjeu fonctionnel modéré pour la Tourterelle des bois en période de nidification.

Alouettes des champs et lulu

Parmi les passereaux terrestres, le cas des **Alouettes des champs** et **lulu** est particulier, puisqu'elles accomplissent des ascensions verticales pouvant atteindre une centaine de mètres de hauteur à l'occasion des parades nuptiales (Geroudet P., 2010). Ce comportement les expose ainsi davantage au risque de mortalité, comparé à d'autres espèces qui évoluent généralement plus près du sol. À noter aussi que les alouettes volent à des altitudes très diverses en phase migratoire.

En août 2023, T. DÜRR fait état de 215 cas de mortalité d'Alouette des champs en France (sur un total européen de 517) et de 33 cas d'Alouette lulu (sur 150 à l'échelle du continent). Cet écart significatif peut s'expliquer par les différences d'abondance entre ces deux espèces, l'Alouette des champs étant nettement plus courante et répandue que l'Alouette lulu. Sur la ZIP du projet, on retrouve ces deux alouettes en contexte agricole ouvert (Alouette des champs) ou semi-ouvert (Alouette lulu).

Autres passereaux

Quatre autres espèces de passereaux sont concernées par un niveau d'impact brut fort : Bruant jaune, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, et Pie-grièche écorcheur. Ces 4 espèces ont été contactées sur le site d'étude lors des inventaires. Par ailleurs, les habitats de l'AEI représentent des enjeux fonctionnels discriminants faibles à forts pour ces espèces en période de nidification.

En août 2023, T. Dürr fait état de :

- 73 cas de mortalité de **Bruant jaune** en Europe, dont 35 en Allemagne et 29 en France.
- 383 cas de mortalité de **Bruant proyer** en Europe, dont 252 en Espagne et 71 en France.
- 67 cas de mortalité de **Linotte mélodieuse** en Europe, dont 25 en France et 24 en Espagne.
- 39 cas de mortalité de **Pie-grièche écorcheur** en Europe, dont 27 en Allemagne et 6 en France.

Hormis le Bruant proyer, ces espèces sont globalement moins sensibles à l'éolien que les précédentes (*Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres*, 2015 ; T. DÜRR, 2012). Sur l'AEI, on les retrouve sur des milieux agricoles ouverts ou semi-ouverts.

A l'instar de nombreux passereaux migrateurs, si les comportements de vol de ces espèces durant la période de nidification sont relativement peu risqués (vols bien en-deçà de la zone de balayage des pales des éoliennes), ceux employés lors des trajets migratoires, diurnes ou nocturnes, sont plus variés et aléatoires, ce qui les expose davantage au risque de mortalité.

La plus forte sensibilité du Bruant proyer peut s'expliquer par le fait que l'espèce est plus fréquente en zone agricole ouverte (où les éoliennes sont majoritairement implantées), contrairement aux autres taxons, que l'on retrouve davantage en milieu agricole mixte.

Analyse des impacts bruts

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France et de la fonctionnalité des habitats pour ces 10 taxons, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour ces derniers.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	**Fort**

III. 3. 2. 3. 2 Espèces pour lesquelles un impact brut modéré a été défini

Conformément à la méthodologie utilisée, un **impact brut modéré** a été retenu pour **15 taxons patrimoniaux : Busard Saint-Martin, Milan noir, Martinet noir, Vanneau huppé*, Faucon hobereau*, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Pipit farlouse, Pipit rousseline*, Traquet motteux, Verdier d'Europe, Grand Cormoran, et Effraie des clochers**.

Les habitats de l'AEI représentent un enjeu fonctionnel très faible à modéré au cours d'une saison biologique pour les taxons cités ici. Parmi ces derniers, les rapaces diurnes et les passereaux sont les plus exposés au risque de mortalité, au regard des chiffres avancés par T. Dürr (2023), de l'écologie des espèces concernées, et du contexte paysager qui caractérise le site d'étude.

Busard Saint-Martin

En août 2023, T. Dürr comptabilise 27 cas de mortalité de **Busard Saint-Martin** en Europe, dont 18 en France et 6 en Grande-Bretagne.

De façon générale, les busards sont considérés comme des espèces plutôt voire très sensibles aux éoliennes (*Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres*, 2015 ; T. DÜRR, 2012) : si leur comportement de chasse les expose le plus souvent peu à un risque élevé de collision (les busards traquant leurs proies près du sol), ils s'élèvent fréquemment lors des parades et des transits plus longs, leurs trajectoires ainsi que leurs réactions face aux éoliennes étant alors plus imprévisibles. Le risque est également accru lors des travaux agricoles (fauches, moissons et labours), les busards profitant alors de l'absence de couvert végétal pour rechercher leurs proies devenues plus vulnérables.

Dans le cas présent, les espaces cultivés ouvert de l'AEI constituent un habitat de transit, d'alimentation et de reproduction potentiel pour les busards, sous réserve que l'assolement (soumis aux variations interannuelles) et la disponibilité alimentaire leur soit favorables. Son statut de nidification a été évalué à « certain » au sein de l'AEI du projet (AEPE Gingko, 2024).

Milan noir

En août 2023, T. Dürr comptabilise 187 cas de mortalité de **Milan noir** en Europe, dont 71 cas en Espagne, 64 en Allemagne et 52 en France.

A l'instar des busards, les milans sont également considérés comme très sensibles à l'éolien (*Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres*, 2015 ; T. DÜRR, 2012), en raison principalement de l'absence de dérangement généré par les éoliennes en fonctionnement sur ces espèces. De nombreux suivis attestent de l'exploitation de zones de chasse au travers de parcs éoliens (NCA Environnement, 2017-2024). La problématique est liée au comportement de vol : la recherche de proies s'effectue généralement à une hauteur coïncidant avec la zone de balayage des pales, sans que la rotation de ces dernières ne les gêne. Le risque est également accru lors des travaux agricoles (fauches, moissons et labours), les milans profitant alors (seuls ou en groupes) de l'absence de couvert végétal pour rechercher leurs proies, devenues plus vulnérables.

Par ailleurs, les milieux ouverts et semi-ouverts de l'AEI représentent un enjeu fonctionnel très faible pour le Milan noir en période de nidification et de transits migratoire (présence diffuse localement).

Martinet noir

Le **Martinet noir** est un cas particulier : en effet, T. DÜRR fait état de 728 cas de mortalité en Europe en août 2023, dont 433 en France, ce qui fait de lui l'espèce d'oiseau la plus fréquemment retrouvée sous les éoliennes dans l'Hexagone. Le Martinet noir ne semble pas manifester d'éventuel dérangement lié à la présence d'éoliennes sur ses vastes aires d'alimentation. Si l'adaptabilité de l'espèce est peu documentée, de nombreux suivis attestent de l'exploitation de secteurs de chasse au sein même et aux abords de parcs éoliens (NCA Environnement, 2017-2024).

Espèce largement aérienne, le Martinet noir chasse aussi bien au ras du sol qu'à des altitudes diverses, pouvant donc coïncider avec la zone d'influence des pales. La disponibilité alimentaire sera donc un facteur déterminant, et on peut supposer qu'au même titre que la chaleur des rotors qui attire certains insectes, elle est également susceptible d'attirer le Martinet noir à hauteur de pales. L'espèce est toutefois connue pour sa remarquable aptitude à éviter les obstacles (Geroudet P., 2010), ce qui n'empêche pas les collisions, le mouvement et la vitesse de rotation des pales restant difficiles à prévoir. Les phases migratoires semblent concentrer la plus forte mortalité, avec une majorité de cas observés en août / septembre, au moment des départs postnuptiaux.

Faucon hobereau*

En août 2023, T. DÜRR comptabilise 47 cas de mortalité de **Faucon hobereau*** en Europe, dont 22 en France et 17 en Allemagne.

À l'image des busards et des milans, le Faucon hobereau est réputé sensibles à l'éolien (*Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres*, 2015 ; T. DÜRR, 2012). En dépit d'études désormais assez anciennes sur l'effet barrière et l'effet repoussoir induit par les turbines sur ce rapace (HOTKER H. ET *AL.*, 2006), de nombreux suivis effectués sur plusieurs parcs en Nouvelle-Aquitaine démontrent l'existence de comportements à risques près des pales en mouvement : traversées de parcs, chasses à proximité des pales, *etc.* (NCA Environnement, 2020-2024). En outre, les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent avant tout à des individus en migration ; l'utilisation des courants ascendants accentue néanmoins le risque de mortalité en toute saison.

Par ailleurs, les milieux ouverts et semi-ouverts de l'AEI représentent un enjeu fonctionnel faible pour le Faucon hobereau en période de nidification.

Passereaux

Concernant les **passereaux** (enjeux fonctionnels du site très faibles à modérés), l'impact brut inhérent au risque de collision / barotraumatisme est plus probable en période de migration, durant laquelle les espèces volent à des altitudes plus variables, et peuvent donc entrer en contact avec la zone de balayage des pales des éoliennes ; à noter que certaines espèces, comme la Fauvette grisette ou le Traquet motteux, effectuent leurs trajets essentiellement de nuit (ZUCCA M., 2020). Concernant l'Hirondelle rustique, ses mœurs très aériennes l'exposent davantage au risque de collision / barotraumatisme, bien qu'elle soit globalement moins sensible à l'éolien en France que le Martinet noir (T. Dürr, 2023). À noter 17 cas de mortalité de Moineau domestique en France (109 cas au total en Europe, dont 82 en Espagne).

Autres taxons(*)

Enfin, en août 2023, T. DÜRR comptabilise :

- 31 cas de mortalité en Europe de **Vanneau huppé***, dont 19 en Allemagne et 6 en France. Ce limicole terrestre est supposé être sensible à la présence des éoliennes en fonctionnement (HOTKER H. ET *AL.*, 2006), ce qui réduit d'emblée le risque de mortalité. Son vol néanmoins très erratique (en particulier en cas d'effarouchement d'origine anthropique ou naturelle) est parfois à surveiller, au cas par cas.
- 31 cas de mortalité en Europe de **Grand Cormoran**, dont 13 en France. Concernant cette espèce, le risque est accru près des masses d'eau, où le Grand Cormoran s'alimente, se regroupe et se reproduit (boisements proches). En contexte purement agricole comme ici, le risque est nettement atténué, même si l'espèce vole à des altitudes très diverses lors des migrations.
- 33 cas de mortalité en Europe d'**Effraie des clochers**, dont 15 en Allemagne et 8 en France. Ce rapace nocturne évolue généralement à faible altitude lors des vols de chasse en milieu ouvert ou semi-ouvert, néanmoins les transits plus longs (migratoires ou non) intersectent parfois la zone de balayage des pales des éoliennes.

Analyse des impacts bruts

En raison du nombre modéré de cas de mortalité observés en France et de la fonctionnalité des habitats pour ces 15 taxons, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour ces derniers.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

III. 3. 2. 3. 3 Espèces pour lesquelles un impact brut très faible à faible a été défini

Conformément à la méthodologie utilisée, un **impact brut très faible à faible** a été retenu pour **36 taxons patrimoniaux (*), listés dans le tableau ci-après**. Les habitats des aires d'étude représentent un enjeu fonctionnel très faible à modéré pour ces derniers. Il s'agit généralement de taxons peu impactés par l'éolien en France et ailleurs en Europe (T. DÜRR, 2023), et / ou d'espèces en simple transit direct au travers des différentes aires d'étude, en raison du manque d'habitats propices à la halte de ces derniers (espèces inféodées aux masses d'eau, aux milieux forestiers, landicoles, *etc.*).

Analyse des impacts bruts

En raison du nombre plus modeste de cas de mortalité observés en France et de la fonctionnalité des habitats pour ces 36 taxons, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme très faible à faible pour ces derniers.

Positif	Négligeable	**Très faible**	**Faible**	Moyen	Fort

Le tableau suivant synthétise les différents **impacts bruts discriminants** (soient les plus forts en fonction des périodes biologiques) induits par le projet en phase d'exploitation.

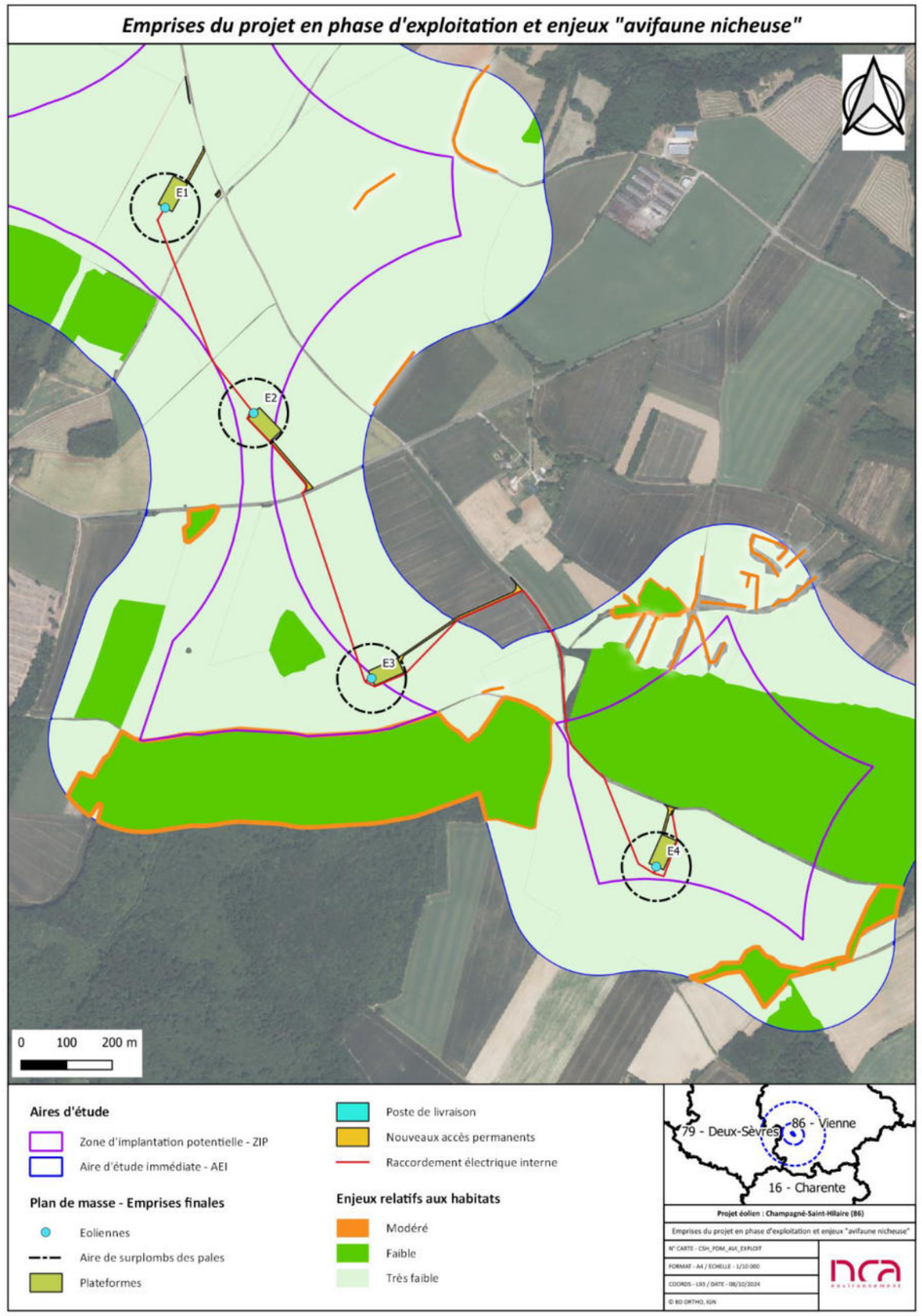


Figure 256 : Emprises du projet en phase d'exploitation et enjeux « avifaune nicheuse »
(Sources : Energiequelle, AEPE Gingko, NCA Environnement)

III. 3. 2. 4. Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants en phase d'exploitation sur l'avifaune

Le tableau ci-après distingue, en première colonne, **3 catégories d'espèces patrimoniales** (cf. également la légende en fin de tableau) :

- **En vert**, figurent les espèces contactées dans l'aire d'étude immédiate du projet durant les prospections réalisées par le bureau d'étude AEPE Gingko (2024). Les enjeux que ce dernier leur a attribués ont été repris tels quels.
- En orange, sont indiquées les espèces non notées sur site par AEPE Gingko, mais citées par la bibliographie consultée durant la rédaction de l'état initial (LPO Vienne, 2019). AEPE Gingko n'a toutefois pas attribué d'enjeux à ces espèces. Néanmoins, au vu des retours d'expérience de NCA (échanges avec les services instructeurs, notamment), il a été choisi ici d'intégrer ces espèces bibliographiques par souci de cohérence et d'exhaustivité. L'attribution des enjeux s'est calquée sur la méthodologie d'AEPE Gingko, au regard des périodes biologiques de présence les plus probantes pour chaque espèce.
- En jaune, apparaît un complément d'espèces bien contactées dans l'AEI par AEPE Gingko, mais non considérées comme patrimoniales (et donc, sans enjeu) par ce dernier. Néanmoins, au vu des retours d'expérience de NCA (échanges avec les services instructeurs, notamment), il a été choisi ici d'intégrer ces espèces par souci de cohérence et d'exhaustivité. L'attribution des enjeux s'est calquée sur la méthodologie d'AEPE Gingko, au regard des périodes biologiques de présence les plus probantes pour chaque espèce.

Pour rappel, afin de faciliter la compréhension du tableau, il convient de bien distinguer :
- Les enjeux qui, dans le cas présent, reflètent la fonctionnalité des habitats du site d'étude pour chaque espèce, considérant l'écologie de ces dernières, la typologie et l'état des habitats de l'AEI du projet.
- La sensibilité des espèces, soit leur niveau de tolérance et d'exposition aux facteurs ciblés (en l'occurrence ici, les actions anthropiques inhérentes au projet, en phase chantier et en phase d'exploitation).
- Les impacts bruts induits par le projet (cf. méthodologie présentée au début de l'étude d'impact), soient les perturbations engendrées par ce dernier et leurs conséquences sur les espèces patrimoniales, pour chaque saison. Ici, par souci de synthèse, ce sont les niveaux d'impacts bruts discriminants qui sont présentés. Le plus souvent, en phase d'exploitation, ils renvoient au risque de mortalité par collision / barotraumatisme.

Tableau 116 : Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants sur l'avifaune patrimoniale - Phase d'exploitation

(Sources : AEPE Gingko, LPO Vienne, NCA Environnement)

Ordres	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminances ZNIEFF	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats			Impacts bruts discriminants		
									Nidification	Migration	Hivernage	Effet repoussoir	Effet barrière	Collision / Barotraumatisme
Accipitriformes	Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	DO / PN	NT	-	NA	DD	N	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible
	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	PN	LC	NA	NA	VU	N	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	DO / PN	VU	LC	NA	-	M/H	-	Très faible	-	n.	n.	Faible
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	DO / PN	LC	LC	-	VU	N	-	Très faible	-	n.	Très faible	Faible
	Busard cendré	*Circus pygargus*	DO / PN	NT	NA	-	NT	N	Faible	-	-	Très faible	-	Fort
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	DO / PN	NT	NA	NA	VU	N/M/H	-	Très faible	-	Très faible	Très faible	Faible
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N/M/H	Faible	Très faible	-	Très faible	Très faible	Modéré
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	DO / PN	LC	NA	-	EN	N	-	Très faible	-	n.	Très faible	Faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	DO / PN	LC	NA	-	LC	-	Très faible	Très faible	-	n.	Très faible	Modéré
	Milan royal	*Milvus milvus*	DO / PN	VU	NA	VU	-	-	-	Très faible	Faible	n.	Très faible	Fort
Caprimulgiformes	**Engoulevent d'Europe**	*Caprimulgus europaeus*	DO / PN	LC	NA	-	LC	N	Modéré	-	-	n.	-	Faible
Apodiformes	Martinet noir	*Apus apus*	PN	NT	DD	-	NT	-	Très faible	-	-	n.	-	Modéré
Charadriiformes	Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N/M/H	Modéré	Faible	-	n.	n.	Faible
	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	DO	-	-	LC	-	M/H	-	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible
	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	NT	NA	LC	VU	N/M/H	Faible	-	-	n.	-	Modéré
Columbiformes	**Tourterelle des bois**	*Streptopelia turtur*	-	VU	NA	-	VU	-	Modéré	-	-	n.	-	Fort
Falconiformes	**Faucon crécerelle**	*Falco tinnunculus*	PN	NT	NA	NA	NT	-	Faible	-	-	n.	-	Fort
	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	DO / PN	-	NA	DD	-	-	-	Très faible	-	n.	Très faible	Faible
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	PN	-	NA	-	NT	N	Faible	-	-	n.	-	Modéré
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	DO / PN	LC	NA	NA	CR	N	-	Très faible	-	n.	Très faible	Faible
Galliformes	**Caille des blés**	*Coturnix coturnix*	-	LC	NA	-	VU	-	Faible	-	-	n.	-	Faible
Gruiformes	Grue cendrée	*Grus grus*	DO / PN	CR	NA	NT	-	M/H	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	DO / PN	VU	-	NA	NT	-	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible
Passériformes	**Alouette des champs**	*Alauda arvensis*	-	NT	NA	LC	VU	-	Faible	-	-	Faible	-	Fort
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	DO / PN	LC	-	NA	NT	N	Modéré	Faible	-	n.	Très faible	Fort
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	PN	VU	NA	NA	NT	-	Fort	-	-	n.	-	Fort
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN	LC	-	-	VU	-	Faible	-	-	n.	-	Fort
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Modéré

Ordres	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminances ZNIEFF	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats			Impacts bruts discriminants		
									Nidification	Migration	Hivernage	Effet repoussoir	Effet barrière	Collision / Barotraumatisme
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	PN	LC	NA	NA	NT	-	Très faible	-	-	n.	-	Faible
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	PN	VU	-	-	NT	-	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	PN	NT	DD	-	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	PN	LC	DD	-	NT	-	Modéré	-	-	Faible	-	Modéré
	Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	DO / PN	EN	-	-	VU	-	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	PN	NT	DD	-	NT	-	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	DO / PN	LC	NA	-	LC	N	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	LC	NA	NA	NT	-	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	PN	LC	-	NA	NT	-	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN	NT	DD	-	NT	-	Très faible	-	-	n.	-	Modéré
	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	Faible	-	Fort
	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	PN	LC	-	-	VU	N	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN	LC	NA	-	NT	-	Très faible	-	-	n.	-	Modéré
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	DO / PN	NT	NA	NA	NT	N	Fort	-	-	n.	-	Fort
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN	VU	NA	DD	EN	N	Modéré	-	-	n.	-	Modéré
	Pipit rousseline	*Anthus campestris*	DO / PN	LC	NA	-	EN	N	Modéré	-	-	n.	-	Modéré
	Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	PN	LC	NA	-	VU	N	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	PN	NT	NA	NA	NT	-	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	PN	NT	DD	-	EN	N	Modéré	-	-	n.	-	Modéré
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Modéré
Pélécaniformes	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	-	Très faible	-	n.	n.	Faible
	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N	-	Très faible	-	n.	Très faible	Faible
	Cigogne noire	*Ciconia nigra*	DO / PN	EN	VU	NA	NA	N	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	DO / PN	NT	-	LC	NA	N	-	Faible	-	n.	n.	Faible
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	PN	LC	NA	NA	LC	N	Très faible	-	-	n.	-	Faible
Suliformes	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN	LC	NA	LC	VU	N	Très faible	-	-	n.	-	Modéré
Piciformes	Pic cendré	*Picus canus*	DO / PN	EN	-	-	CR	N	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	PN	VU	-	-	NT	N	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Pic mar	*Dendrocopos medius*	DO / PN	LC	-	-	NT	N	Modéré	Faible	-	n.	n.	Faible
	Pic noir	*Dryocopus martius*	DO / PN	LC	-	-	VU	N	Modéré	Faible	-	n.	n.	Faible
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	PN	LC	-	-	NT	-	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	PN	LC	-	-	VU	-	Faible	-	-	n.	-	Modéré
	Hibou des marais	*Asio flammeus*	DO / PN	VU	NA	NA	CR	N	-	Faible	-	n.	n.	Faible

Légende :
En vert = Espèces contactées sur site lors des inventaires (AEPE Gingko, 2024).
En orange = Espèces citées par la bibliographie (LPO Vienne, 2019).
En jaune = Espèces non considérées comme patrimoniales par AEPE Gingko, mais considérées comme telles par NCA Environnement (au regard de notre méthodologie).
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DO** = Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).
Catégories de la Liste rouge nationale et régionale : **/** = Liste inexistante ; **-** = Non évaluée ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **N** = Si espèce déterminante en nidification ; **M** = Si espèce déterminante en migration ; **H** = Si espèce déterminante en hivernage ; **-** = espèce non déterminante.
Enjeux : **-** = Absence d'enjeu sur la période considérée.
Impacts bruts discriminants (au regard de la méthodologie, des caractéristiques majorantes du projet, et de l'écologie des espèces ciblées) : **n.** = Négligeable ; **-** = Nul / Ne peut être considéré.

III. 3. 3. Impacts bruts de la phase exploitation sur les Chiroptères

III. 3. 3. 1. Mortalité par collision / barotraumatisme

Comme il a été précisé plus haut, la mortalité ne touche pas l'ensemble des Chiroptères de façon homogène : **les espèces les plus touchées sont généralement celles qui chassent ou transitent sur un espace dégagé, qui sont adeptes du haut-vol, ou qui sont capables d'entreprendre de grands déplacements (migratoires ou non). On retrouve ainsi, avant tout, les groupes des pipistrelles, des noctules et des sérotines (Arthur L. & Lemaire M., 2021)**.

Dans le cadre du projet de Champagné-Saint-Hilaire (4 éoliennes), considérant le gabarit maximisant, la hauteur du mât sera de 125 m, avec un rotor d'environ 150 m de diamètre (pales de 75 m de long, assemblées autour du moyeu). Les éoliennes atteindront ainsi une hauteur maximale de 200 m en bout de pale, et le bas de pale se situera à 50 m du sol.

Le tableau suivant présente le **contexte chiroptérologique autour des éoliennes en phase d'exploitation**. La distance bout de pale / canopée est également précisée, en tenant compte d'une valeur de hauteur de canopée théorique moyenne, basée sur les expertises de terrain (AEPE Gingko, 2024).

Tableau 117 : Distances des éoliennes aux entités écologiques à enjeux

(Source : NCA Environnement)

Nom de l'éolienne	Assolement de la parcelle d'implantation au moment des inventaires	Distance du mât à l'entité arborée la plus proche	Distance du bout de pale à la canopée la plus proche (hauteur moyenne de canopée ≈ 10 m)	Survol de canopées (Oui / Non)
		Haies / Boisements	Haies / Boisements	
E1	Monocultures intensives	≈ 180 m	≈ 140 m	Non
E2		≈ 220 m	≈ 170 m	
E3		≈ 115 m	≈ 90 m	
E4		≈ 130 m	≈ 100 m	

Le collectif Kelm D. H., Lenski J., Kelm V., Toelch U. & Dziock F. (2014) a étudié l'activité saisonnière des chauves-souris par rapport à la distance des haies, et a démontré que cette activité diminuait significativement à partir de 50 m des lisières, aussi bien en période printanière qu'estivale, pour les espèces utilisant ces lisières comme supports de déplacements et de chasses.

Dans le cadre du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire, **les éoliennes se tiennent à des distances comprises entre 115 et 220 m environ des haies / boisements les plus proches, soit dans la zone d'activité théorique diffuse (grandes cultures). La zone de surplomb des pales des éoliennes se trouve quant à elle entre 90 et 170 m environ de ces mêmes entités arborées. Aucune canopée n'est survolée**. En prenant comme base d'analyse que l'activité au sol diminue de façon exponentielle à la distance des lisières, avec une valeur statistique critique de 50 m, on peut considérer que la fréquentation des Chiroptères, pour les lisières d'enjeu fonctionnel modéré et plus, sera accrue sur la plage 0 - 50 m (activité forte) et modérée sur la plage 50 - 100 m. L'activité décroît ensuite très rapidement pour devenir négligeable au-delà de 100 à 150 m.

La partie suivante analyse l'impact brut de mortalité par collision ou barotraumatisme pour l'ensemble des espèces de Chiroptères recensées et connues dans l'aire d'étude immédiate.

Remarques importantes :
- Dans les paragraphes ci-après, l'indication « En août 2023 » signifie que les chiffres mentionnés par la suite sont à jour au mois d'août de l'année 2023. Plus précisément, les cas de mortalité signalés par T. Dürr ont été comptabilisés de janvier 2010 à août 2023.
- Comme pour les autres thématiques abordées, le niveau d'impact brut évalué est à distinguer de la notion de risque : celle-ci se réfère à une probabilité mathématique, qui est fonction de divers facteurs, énoncés précédemment. Le niveau d'impact brut, quant à lui, renvoie à la méthodologie utilisée dans le cadre de cette étude.

Pour rappel, **chaque espèce a un comportement de vol spécifique qui l'expose alors plus ou moins au risque de collision / barotraumatisme**, détaillé dans les paragraphes ci-après.

III. 3. 3. 1. 1 Espèces pouvant pratiquer le haut-vol

Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune représente un **enjeu « habitats d'espèces » modéré** sur le site d'étude. De manière générale, elle chasse dans tous types de milieux, aussi bien les prairies, cultures, boisements ouverts, avec une activité toutefois plus marquée au niveau des lisières. Elle évolue généralement à faible hauteur en fonction de la ressource alimentaire disponible, et dépasse rarement la canopée des haies et boisements (environ 10 m à 15 m de hauteur). Elle peut toutefois évoluer à des hauteurs plus importantes, bien au-delà de 20 m lorsque la ressource alimentaire est conséquente, en adoptant un comportement de poursuite (Arthur L. & Lemaire M., 2021). Pour rappel, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus fréquemment contactée lors des écoutes chiroptérologiques au sol et en hauteur (AEPE Gingko, 2024).

En août 2023, T. Dürr comptabilise 3 401 cas de mortalité en Europe, dont 1 931 en France. Il s'agit de l'espèce la plus touchée au niveau national, l'Hexagone totalisant le plus de cadavres retrouvés à l'échelle européenne. Bien qu'elle soit encore considérée comme la chauve-souris la plus commune du continent, on observe un déclin constant de sa population (Arthur L. & Lemaire M., 2021). Ce dernier est repris dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (Tapiero, 2014). À l'échelle régionale, son statut de conservation est également défavorable (espèce « quasi-menacée »).

L'ensemble des éoliennes est susceptible d'induire un risque de mortalité pour cette espèce, dès lors qu'elle pratique un vol au-delà de 50 m de hauteur, correspondant au bas de pales minimal.

Analyse des impacts bruts

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce et de son aptitude à pratiquer le haut-vol, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour la Pipistrelle commune.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	**Fort**

Pipistrelle de Kuhl

La Pipistrelle de Kuhl représente un **enjeu « habitats d'espèces » modéré** sur le site d'étude. Elle adopte un comportement de vol comparable à celui de la Pipistrelle commune. Elle évolue généralement entre 2 et 14 m d'altitude, mais peut chasser jusqu'à 20 m de hauteur. Elle peut également évoluer en plein ciel, à haute altitude pour chasser les essaims d'insectes (Arthur L. & Lemaire M., 2021). Pour rappel, la Pipistrelle de Kuhl est l'une des espèces les plus fréquemment contactées lors des écoutes au sol et en hauteur (AEPE Gingko, 2024).

En août 2023, T. Dürr comptabilise 661 cas de mortalité en Europe. En France, 411 cas sont inventoriés, bien que ce pourcentage soit très certainement en-deçà de la réalité : T. Dürr recense en effet 421 cas français de Pipistrelles indéterminées (864 au total en Europe), dont une partie pourrait être rattachée à la Pipistrelle de Kuhl. La population nationale montre toutefois une tendance à l'augmentation. Cette dernière est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (Tapiero, 2014). À l'échelle régionale néanmoins, son statut de conservation est jugé défavorable (espèce « quasi-menacée »).

L'ensemble des éoliennes est susceptible d'induire un risque de mortalité pour cette espèce, dès lors qu'elle pratique un vol au-delà de 50 m de hauteur, correspondant au bas de pales minimal.

Analyse des impacts bruts

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce et de son aptitude à pratiquer le haut-vol, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour la Pipistrelle de Kuhl.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	**Fort**

Pipistrelle de Nathusius

La Pipistrelle de Nathusius représente un **enjeu « habitat d'espèces » faible** sur le site d'étude. Elle est avant tout migratrice, et donc bien souvent en simple transit sur le territoire. En chasse, elle évolue généralement entre 3 et 20 m de hauteur en suivant les structures linéaires, chemins, layons, lisières et alignements forestiers (Arthur L. & Lemaire M., 2021). En migration, les transits en haut vol sont fréquemment enregistrés pour cette espèce. Pour rappel, l'espèce a été contactée uniquement lors d'une session d'écoute active au sol, en période de migration printanière (AEPE Gingko, 2024).

En août 2023, T. Dürr comptabilise 1 792 cas de mortalité en Europe. En France, 415 cas sont inventoriés, bien que ce pourcentage soit très certainement en-deçà de la réalité : Dürr recense en effet 421 cas de Pipistrelles indéterminées (864 au total en Europe), dont une partie pourrait être rattachée à la Pipistrelle de Nathusius. Il s'agit par ailleurs de la deuxième espèce de chauve-souris la plus touchée en France. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères n'avance aucune information sur le statut des populations (Tapiero, 2014). Sa patrimonialité importante se justifie par son statut d'abondance au niveau régional, l'espèce étant très rare en Nouvelle Aquitaine.

L'ensemble des éoliennes est susceptible d'induire un risque de mortalité pour cette espèce, en particulier lors des phases migratoires (mois d'avril et de septembre avant tout).

Analyse des impacts bruts

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce et de son aptitude à pratiquer le haut-vol, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour la Pipistrelle de Nathusius.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	**Fort**

Noctule commune

La Noctule commune représente un **enjeu « habitats d'espèces » faible** sur le site d'étude. Elle exploite une grande diversité de territoires qu'elle survole le plus souvent à haute altitude : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres… Elle chasse le plus souvent entre 15 m et 40 m de hauteur (Arthur L. & Lemaire M., 2021). Pour rappel, son activité sur site est globalement moindre que celle de la Noctule de Leisler (AEPE Gingko, 2024).

En août 2023, T. Dürr comptabilise 1 765 cas de mortalité en Europe ; il s'agit donc de la troisième espèce la plus touchée après la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. En France, 269 cas sont recensés. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères n'avance aucune information sur le statut des populations (Tapiero, 2014), toutefois il est important de prendre en considération la faible espérance de vie de ce taxon qui est de 9 ans pour les valeurs extrêmes (Arthur L. & Lemaire M., 2021). Son statut régional de conservation est par ailleurs très défavorable (espèce « vulnérable »), ce qui induit une patrimonialité importante.

L'ensemble des éoliennes est susceptible d'induire un risque de mortalité pour cette espèce strictement aérienne, en particulier en période de migration (soit de la mi-mars à la mi-avril, et de début septembre à la fin de l'automne).

Analyse des impacts bruts

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce et de son aptitude à pratiquer le haut-vol, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour la Noctule commune.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	**Fort**

Noctule de Leisler

La Noctule de Leisler représente un **enjeu « habitats d'espèces » modéré** sur le site d'étude. Il s'agit d'une espèce principalement forestière, qui évolue dans les espaces dégagés entre 4 et 15 m de haut, mais chasse également au-dessus des canopées, pouvant s'élever en haute altitude au-delà de 100 m (Arthur L. & Lemaire M., 2021). Cependant, elle peut aussi être retrouvée en chasse dans les cultures céréalières. Pour rappel, la Noctule de Leisler est l'une des espèces les plus fréquemment contactées lors des écoutes au sol et en hauteur (AEPE Gingko, 2024).

En août 2023, T. Dürr comptabilise 813 cas de mortalité en Europe. En France, 243 cas sont recensés. Il s'agit de la cinquième espèce la plus touchée parmi les Chiroptères d'Europe et de France. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères signale un déclin des populations (Tapiero, 2014), qui se reflète au travers de la Liste Rouge Régionale (espèce « quasi-menacée »).

L'ensemble des éoliennes est susceptible d'induire un risque de mortalité pour cette espèce strictement aérienne, en particulier en période de migration (soit de la mi-mars à la mi-avril, et de début septembre à la fin de l'automne).

Analyse des impacts bruts

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce et de son aptitude à pratiquer le haut-vol, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour la Noctule de Leisler.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	**Fort**

Sérotine commune

La Sérotine commune représente un **enjeu « habitats d'espèces » faible** sur le site d'étude. Elle chasse le plus souvent à hauteur de végétation, dans les prairies, les forêts claires, autour des groupes d'arbres isolés, sous les houppiers dégagés ou dans les clairières. Les transits entre territoires s'effectuent à 10 ou 15 m de hauteur, toutefois on peut observer des Sérotines au crépuscule évoluant à 100 ou 200 m d'altitude (Arthur L. & Lemaire M., 2021). Pour rappel, la Sérotine commune semble régulière sur site, où elle a été contactée aussi bien lors des écoutes au sol qu'en hauteur (AEPE Gingko, 2024).

En août 2023, T. Dürr comptabilise 165 cas de mortalité en Europe, dont 72 en France. Ce nombre reste assez faible en comparaison des espèces les plus impactées (voir pages précédentes). Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères signale cependant un déclin des populations (Tapiero, 2014). À l'échelle régionale, son statut de conservation est également défavorable (espèce « quasi-menacée »).

L'ensemble des éoliennes est susceptible d'induire un risque de mortalité pour cette espèce, dès lors qu'elle pratique un vol au-delà de 50 m de hauteur, correspondant au bas de pales minimal. Son activité de haut-vol, marquée par un net pic d'activité en début de nuit avant une lente diminution de celle-ci jusqu'à l'aube, restera toutefois moins fréquente que celle des noctules, tandis que ses terrains de chasse seront essentiellement concentrés au niveau des milieux mixtes (Arthur L. & Lemaire M., 2021).

Analyse des impacts bruts

En raison du plus faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce et de son aptitude à pratiquer le haut-vol, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour la Sérotine commune.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

III. 3. 3. 1. 2 Espèces ne pratiquant généralement pas le haut-vol

Barbastelle d'Europe

La Barbastelle d'Europe représente un **enjeu « habitats d'espèces » modéré** sur le site d'étude. Elle chasse sous les canopées, entre 7 et 10 m de hauteur, et se déplace le long des lisières, chemins forestiers et clairières ouvertes (Arthur L. & Lemaire M., 2021). Pour rappel, la Barbastelle d'Europe a été contactée tout au long des écoutes sur site, principalement lors des écoutes au sol (AEPE Gingko, 2024).

En août 2023, T. Dürr comptabilise seulement 8 cas de mortalité en Europe, dont 6 en France. Ce chiffre reste donc négligeable en comparaison des espèces les plus impactées (voir pages précédentes). La population française montre par ailleurs une tendance à l'augmentation. Cette dernière est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (Tapiero, 2014). On notera également que son statut de conservation régional est jugé peu préoccupant à l'heure actuelle (« Préoccupation mineure »).

Cette espèce est, en temps normal, peu concernée par le risque éolien et se concentre généralement au niveau des boisements et des lisières, mais il est également régulier de la trouver sur des secteurs beaucoup plus ouverts. On notera toutefois que pour circuler entre deux territoires, la Barbastelle d'Europe utilise de préférence les allées forestières et les haies arborées, volant le plus souvent entre 1,5 m et 6 m de hauteur (Arthur L. & Lemaire M., 2021).

Analyse des impacts bruts

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce et de son comportement de vol, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour la Barbastelle d'Europe.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

Grand Murin

Le Grand Murin représente un **enjeu « habitats d'espèces » modéré** sur le site d'étude. Il affectionne les vieilles forêts, mais certaines colonies montrent un attrait fort pour le bocage et les pâtures où abondent les plus grandes proies (ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021). L'espèce évolue essentiellement au ras du sol, toutefois il peut évoluer à des hauteurs plus importantes lors des transits entre gîte et terrains de chasse. Pour rappel, l'espèce a été ponctuellement contactée sur site, en période printanière en actif avant tout (AEPE Gingko, 2024).

En août 2023, T. DÜRR comptabilise seulement 9 cas de mortalité en Europe, et 5 en France. Ce chiffre reste donc négligeable en comparaison des espèces les plus impactées (voir pages précédentes). La population française montre par ailleurs une tendance à l'augmentation. Cette dernière est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014). On notera enfin que son statut de conservation régional est jugé peu préoccupant à l'heure actuelle (« Préoccupation mineure »).
Cette espèce est, en temps normal, peu concernée par le risque éolien, dans la mesure où elle chasse relativement bas la plupart du temps (ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021). Elle est occasionnellement susceptible d'évoluer à des altitudes moyennes, coïncidant potentiellement avec la zone de balayage des pales des éoliennes.

Analyse des impacts bruts

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce et de son comportement de vol, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour le Grand Murin.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

Autres murins, rhinolophes et oreillards

Le groupe des murins est dans l'ensemble peu sensible à l'éolien, en raison d'un comportement de chasse et de transit à faible hauteur, généralement bien en-deçà de la zone d'influence des pales des éoliennes. Par ailleurs, la plupart des espèces sont liées aux milieux boisés et mixtes, et évoluent ainsi dans les sous-bois, au niveau des canopées et dans des zones transitoires semi-ouvertes (Arthur L. & Lemaire M., 2021).

Sur l'AEI du projet, caractérisée par des plaines agricoles ouvertes ponctuées de haies et boisements, 6 autres espèces de murins ont été détectées (M. de Daubenton, de Natterer, d'Alcathoé, de Bechstein, à oreilles échancrées et à moustaches) et semblent bien représentés localement, l'activité étant plutôt concentrée au niveau des lisières (AEPE Gingko, 2024).

En août 2023, T. Dürr comptabilise toutefois entre 2 et 4 cas de mortalité par espèce, la proportion totale restant anecdotique comparée aux espèces de haut-vol. Il n'est pas fait mention des hauteurs des éoliennes concernées, ni du contexte paysager dans lequel le parc est implanté, variables qui pourraient nous renseigner sur les facteurs de risques pour ces taxons. Il est possible que la fragmentation des habitats joue un rôle majeur, obligeant les murins à transiter sur de plus longues distances et à plus haute altitude à la recherche d'habitats favorables, comme le montrent les résultats d'écoutes en hauteur menées sur de nombreux sites d'étude (NCA Environnement, 2020-2024).

Analyse des impacts bruts

En raison du très faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible à modéré que représentent ces espèces et de leurs comportements de vols (le plus souvent à faible hauteur), l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible à modéré pour les petits murins.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	**Moyen**	Fort

Le groupe des oreillards est plus associé aux milieux forestiers, et s'éloigne ainsi peu des lisières boisées et bocagères. Si l'Oreillard gris est une espèce plus anthropophile, qui se déplace essentiellement au ras du sol, l'Oreillard roux, espèce plus forestière, évolue à des hauteurs un peu plus importantes, jusqu'au niveau des canopées notamment (ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021). Pour rappel, l'activité enregistrée au sol sur le site d'étude est globalement faible à modérée pour ces deux espèces (AEPE Gingko, 2024).

En août 2023, T. DÜRR comptabilise 11 cas européens de mortalité d'Oreillard gris dont 2 en France, et 9 cas européens de mortalité d'Oreillard roux dont 1 en France. Ces données sont comparables avec celles des murins. Il est possible que les facteurs expliqués précédemment soient également valables pour les oreillards et les rhinolophes.

Analyse des impacts bruts

En raison du très faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représentent ces espèces et de leurs comportements de vols (le plus souvent à faible hauteur), l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour les oreillards.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

Enfin, le groupe des rhinolophes est plutôt inféodé aux boisements et aux prairies bocagères. Ces espèces évoluent essentiellement à basse altitude, et ne sont donc pas considérées comme sensibles aux éoliennes (ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021). Par ailleurs, sur le site d'étude, les rhinolophes contactés ont manifesté une activité globalement nulle à forte, plus marquée pour le Petit Rhinolophe. En août 2023, T. DÜRR comptabilise 2 cas de mortalité de Grand Rhinolophe en Europe : 1 en Espagne, et 1 en France. Le Petit Rhinolophe n'est pour l'heure pas cité par l'auteur.

Analyse des impacts bruts

En raison du très faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représentent ces espèces et de leurs comportements de vols (le plus souvent à faible hauteur), l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour les rhinolophes.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

III. 3. 3. 2. Perte d'habitats

Pour rappel, de récents travaux de Barré K. (2017) proposent des bases d'une appréciation des impacts différentes, qui demande la mise en place de suivis pré- et post-exploitation homogènes et normés, permettant de mettre en évidence l'impact plus précis en termes de perte d'habitats.

En raison des limites importantes que présente cette étude, et en particulier de la nécessité d'intégrer un certain nombre de facteurs environnementaux pour mettre en évidence cette notion de perte d'habitats, il nous semble difficile à ce stade d'apprécier cet impact.

Il sera intéressant d'apprécier l'évolution de l'activité des Chiroptères en phase d'exploitation du parc éolien, et de la comparer à l'état de référence du diagnostic d'état initial. Toutefois l'activité des Chiroptères n'est pas une variable fixe, et évolue de manière significative à courts, moyens et longs termes, et ce au sein même d'un territoire, aussi local soit-il. Ainsi, cette comparaison présentera également ses propres limites. Il demeure que les études scientifiques relatives à cette notion de perte d'habitats en phase d'exploitation des parcs éoliens méritent d'être poursuivies.

Le tableau suivant synthétise les différents **impacts bruts discriminants** (soient les plus forts en fonction des périodes biologiques) induits par le projet en phase d'exploitation.

III. 3. 3. 3. Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants en phase d'exploitation pour les Chiroptères

Pour rappel, afin de faciliter la compréhension du tableau, il convient de bien distinguer :
- Les enjeux qui, dans le cas présent, reflètent la fonctionnalité des habitats du site d'étude pour chaque espèce, considérant l'écologie de ces dernières, la typologie et l'état des habitats de l'AEI du projet.
- La sensibilité des espèces, soit leur niveau de tolérance et d'exposition aux facteurs ciblés (en l'occurrence ici, les actions anthropiques inhérentes au projet, en phase chantier et en phase d'exploitation).
- Les impacts bruts induits par le projet (cf. méthodologie présentée au début de l'étude d'impact), soient les perturbations engendrées par ce dernier et leurs conséquences sur les espèces patrimoniales, pour chaque saison. Ici, par souci de synthèse, ce sont les niveaux d'impacts bruts discriminants qui sont présentés. Le plus souvent, en phase d'exploitation, ils renvoient au risque de mortalité par collision / barotraumatisme.

Tableau 118 : Synthèse des impacts potentiels bruts discriminants sur les Chiroptères - Phase d'exploitation

(Sources : AEPE Gingko, NCA Environnement)

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statuts réglementaires	Statuts LRR	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats	Impacts bruts discriminants
					Collision / Barotraumatisme
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	PN / DH A2, A4	LC	Modéré	Modéré
Grand Murin	*Myotis myotis*	PN / DH A2, A4	LC	Modéré	Modéré
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	PN / DH A2, A4	VU	Faible	Faible
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	PN / DH A4	LC	Très faible	Faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN / DH A2, A4	LC	Modéré	Modéré
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	PN / DH A4	LC	Faible	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	PN / DH A2, A4	NT	Faible	Faible
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	PN / DH A4	EN	Modéré	Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	PN / DH A4	LC	Faible	Faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	PN / DH A4	VU	Faible	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN / DH A4	NT	Modéré	Fort
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN / DH A4	LC	Faible	Faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	PN / DH A4	LC	Faible	Faible
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN / DH A2, A4	NT	Faible	Faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN / DH A4	NT	Modéré	Fort
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	PN / DH A4	NT	Modéré	Fort
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	PN / DH A4	NT	Faible	Fort
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	PN / DH A4	NT	Faible	Modéré

Légende :
En orange : Espèces arboricoles strictes ou partielles, pouvant utiliser les arbres-gîtes potentiels du site (Barataud M., 2020).
Statuts réglementaires : **DH2** = Annexe II ; **DH4** = Annexe IV de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore ».
Statuts LRR : Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine (2019) : **CR** = En danger critique d'extinction ; **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacée ; **LC** = Préoccupation mineure ; **DD** = Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
Impacts bruts discriminants (au regard de la méthodologie, des caractéristiques majorantes du projet, et de l'écologie des espèces ciblées) : **n.** = Négligeable ; **-** = Nul / Ne peut être considéré.

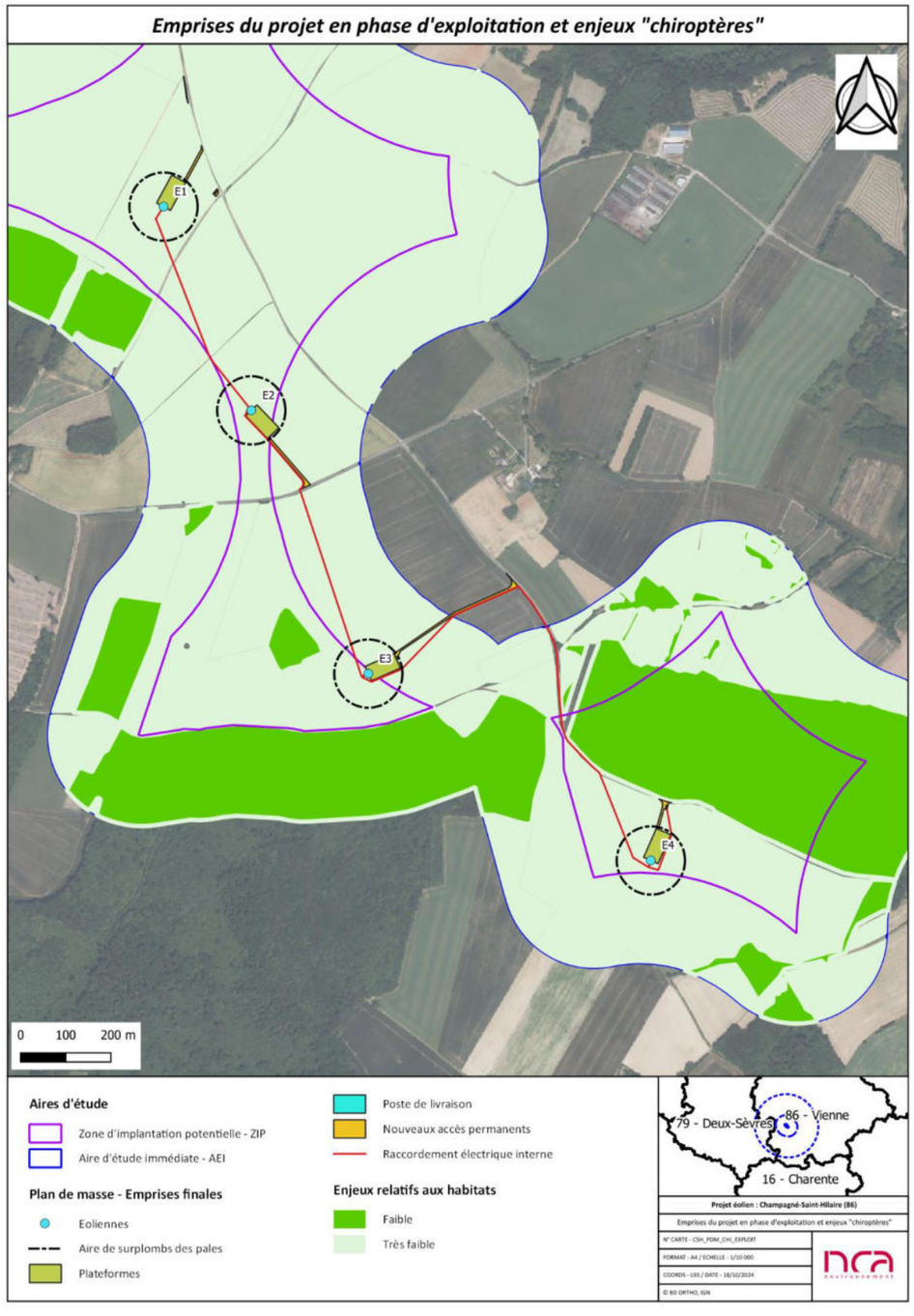


Figure 257 : Emprises du projet en phase d'exploitation et enjeux « chiroptères »
(Sources : Energiequelle, AEPE Gingko, NCA Environnement)

III. 3. 4. Impacts bruts de la phase exploitation sur la faune terrestre

Le fonctionnement du parc éolien n'induira **aucun impact direct** sur les groupes des amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres, en l'état actuel des connaissances scientifiques disponibles. Concernant ce dernier groupe, on peut considérer qu'une accoutumance progressive se déroulera pour les espèces les plus farouches.

La perte sèche d'habitats en phase d'exploitation est d'environ **1,36 ha de monocultures intensives**, surface qui n'est pas notable au regard de la bonne représentativité de cet habitat à l'échelle locale (environ 0,7 % des surfaces en monocultures au sein de l'AEI) et du peu d'enjeu qu'il soulève pour les espèces patrimoniales. Aucun habitat d'espèces sensibles n'est par conséquent concerné par les emprises pérennes du projet. Les zones de reproduction, d'alimentation, ainsi que les continuités écologiques des espèces patrimoniales seront maintenues.

Analyse des impacts bruts

L'impact brut de la phase exploitation sur la faune terrestre, en termes de dérangement et de perte d'habitats, est donc considéré comme négligeable en l'état.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

III. 3. 5. Impacts bruts de la phase exploitation sur la flore et les habitats

La perte d'habitats (environ **1,36 ha d'espaces agricoles ouverts**) n'est pas non plus jugée significative dans ce cas-ci, au regard de la nette dominance de cet habitat localement, et de l'absence d'enjeu patrimonial sur les emprises du projet en phase d'exploitation.

Analyse des impacts bruts

L'impact brut de la phase exploitation sur la flore et les habitats est donc considéré comme négligeable en l'état.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

III. 3. 6. Impacts bruts de la phase exploitation sur les continuités écologiques

Pour rappel, les conclusions du bureau d'études AEPE Gingko (2024) relatives aux continuités écologiques locales sont les suivantes :

« *En conclusion, les territoires communaux ne présentent pas d'enjeux en ce qui concerne les éléments constitutifs de la TVB à l'échelle locale. Le site ne fait pas partie d'un réservoir de biodiversité à préserver (pelouses sèches calcicoles, forêts et landes, systèmes bocagers, plaines ouvertes).*

Les secteurs boisés situés à proximité du site d'étude ne sont pas considérés comme étant des réservoirs de biodiversité ou comme des corridors selon le SRCE. En effet, ce document les considère comme insuffisamment connectés aux autres réservoirs ou corridors régionaux. Ils ne rassemblent donc pas les caractéristiques nécessaires à la qualification de ce type d'élément, et ils ne sont définis que comme zones de corridors diffus […]. »

Les cartes du SRCE sont prévues pour une exploitation au 1/100 000ème et ne sont pas adaptées pour des zooms à plus grande échelle. Les corridors diffus de la trame verte sont identifiés en grande partie pour la dispersion de la faune terrestre. Lorsque ces corridors concernent des systèmes bocagers et boisés, on peut considérer qu'ils ciblent

également les Chiroptères, pour lesquels les lisières constituent un corridor préférentiel. L'avifaune peut s'exonérer de ces corridors, même si les habitats constituent un facteur de choix dans la dispersion.

À l'échelle locale, l'implantation stricte du parc éolien implique une **perte de surface agricole d'environ 1,36 ha**, en considérant l'ensemble des plateformes et accès nouvellement créés. **Sur la simple prise en compte de l'emprise du mât, cette perte est encore plus négligeable**. Aucun **linéaire de haie** n'est concerné par les emprises pérennes du projet, tandis que les **branches d'arbres** faisant l'objet d'un élagage en phase chantier (entre E3 et E4) se reconstitueront peu à peu en phase d'exploitation. Seul un **arbre isolé** (déconnecté donc de toute continuité écologique) devra être coupé au Sud-est de l'éolienne E2 pour permettre l'accès des convois aux zones de chantier.

Les **pourtours des éoliennes** ne seront pas clôturés : il s'agit d'éléments intégrés dans leur environnement, qui ne constituent pas de coupure pour la faune terrestre.

Concernant la **faune aérienne**, la notion de coupure de corridor prend en compte deux aspects :

- l'effet repoussoir, qui peut modifier les déplacements des espèces ciblées ;
- le risque de mortalité par collision, qui peut fragiliser des populations, et limiter à terme les échanges entre noyaux de populations.

Le **bas de pale** des éoliennes se trouvera à environ 50 m du sol, ce qui induit une nette déconnexion entre les pales et les enjeux écologiques localisés près du sol (50 m, soit environ 5 à 6 fois la hauteur moyenne de canopée observée *in situ*).

Analyse des impacts bruts

L'analyse des impacts a identifié les espèces pour lesquelles une sensibilité notable peut être démontrée localement vis-à-vis du projet. Il n'est pas attendu d'effet significatif à l'échelle de l'AEI, susceptible de remettre en question les continuités écologiques définies dans les documents de référence.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

III. 4. Effets permanents sur le paysage et le patrimoine

La partie impacts du volet « Paysage et Patrimoine » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Le rapport complet, dont les impacts en phase d'exploitation sont en partie repris ci-après, est fourni en Annexe 9 de l'étude d'impact (Pièce 6).

III. 4. 1. Justification du choix du point de vue pour les photomontages

Le tableau suivant récapitule la justification du choix du point de vue pour les photomontages présentés dans l'étude paysagère.

Tableau 119 : Justification du choix du point de vue pour les photomontages

Numéro	Nom du photomontage	Thématique	Sensibilité « potentielle » de l'état initial			Justification du choix du point de vue pour photomontage
1	Sortie sud de Gencay	Lieu de vie, sortie de bourg	Modérée			Le point de vue est choisi en fonction d'une ouverture potentielle modérée, tenant compte de la végétation et du relief.
2	Château d'Épanvilliers	Patrimoine, monument historique	Modérée			Ce point de vue est fondé sur une ouverture potentielle modérée, avec des éléments naturels limitant la visibilité directe du site patrimonial.
3	Plaine de Nouaillé	Parc éolien	Faible			Cette sensibilité est liée à la présence d'un parc éolien dès l'état initial. Le point de vue montrera les effets cumulés entre les parcs.
4	Bourg de Couhé	Tissu bâti, sortie de village	Modérée	A	Faible	Ce point de vue met en évidence une ouverture partielle du paysage, liée à une sensibilité modérée à faible. Les bâtiments et la végétation limitent la visibilité, mais offrent une vue dégagée du paysage environnant.
5	Vallée des Singes	Lieu touristique	Modérée			La sensibilité modérée de cette zone touristique met en évidence une ouverture potentielle du paysage.
6	Depuis la sortie est de Couhé	Lieu de vie, sortie de village	Modérée			Le point de vue repose sur la sensibilité modérée de l'environnement, où l'ouverture visuelle est partiellement dégagée, mais atténuée par la végétation et l'urbanisation autour de la sortie du village.
7	Sortie de Sommières-du-Clain	Lieu de vie, village	Modérée	A	Faible	Ce point de vue a été choisi pour sa sensibilité modérée à faible, où la visibilité est restreinte par la végétation et le relief, offrant une ouverture partiellement dégagée du paysage environnant.
8	Route départementale D2	Route départementale	Modérée			La sensibilité modérée du site justifie une ouverture potentielle du paysage.
9	Vallée de Vaux	Unité paysagère	Forte			Ce point de vue a été choisi pour son fort intérêt paysager, avec une ouverture dégagée permettant d'observer un large panorama, conformément à la sensibilité forte de la vallée.
10	Sortie sud d'Anché	Lieu de vie, hameau	Modérée à forte			Le point de vue repose sur la sensibilité modérée à forte de la zone, avec une ouverture partiellement dégagée, permettant une visibilité claire mais partiellement réduite par les éléments naturels.
11	Église de Vaux	Patrimoine, monument historique	Forte			Le choix du point de vue se base sur la forte sensibilité patrimoniale de l'église, offrant une ouverture potentiellement dégagée du paysage en direction du site selon l'état initial.
12	Sortie est de Vaux	Lieu de vie, hameau	Modérée			La sensibilité modérée de ce point de vue permet une ouverture potentiellement dégagée, avec une visibilité réduite des éléments environnants, en lien avec le caractère du hameau.
13	Bâti de Champagné-Saint-Hilaire	Tissu bâti, village	Modérée	A	Forte	Le point de vue présente une ouverture modérée à forte, avec des éléments bâtis qui limitent partiellement la visibilité, mais qui permettent potentiellement une vue dégagée sur le paysage environnant.
14	Sortie sud est de Ceaux-en-Couhé	Lieu de vie, sortie de village	Modérée	A	Forte	Le point de vue choisi repose sur une ouverture dégagée modérée à forte, avec une visibilité claire mais partiellement masquée par la végétation.
14	Route de Saint-Martin	Route départementale	Faible			Ce point de vue a été choisi pour vérifier une ouverture faible, en raison du relief et de la végétation qui masquent largement les vues.
15	Sortie ouest du bourg de Romagne	Route départementale	Modérée			Le point de vue a été choisi en fonction de la sensibilité modérée de la zone, avec une ouverture partiellement dégagée, mais masquée par la végétation et les haies.
16	Route départementale D 146	Route départementale	Faible	A	Forte	Ce point de vue est choisi en fonction de la faible à forte sensibilité, avec une ouverture modérée, partiellement obstruée par les haies et la végétation.
17	Route départementale D27	Route départementale	Faible	A	Forte	Le choix de ce point de vue repose sur la faible à forte sensibilité, offrant une ouverture partielle, bien que l'impact soit partiellement masqué par la végétation.
18	Hameau de Mont	Hameau, habitat rural	Modérée			Ce point de vue repose sur la sensibilité modérée, avec une ouverture partiellement dégagée, permettant de voir une portion du paysage mais en étant limité par la végétation.

19	Hameau de Ségère	Hameau, village	Forte	Le point de vue repose sur la forte sensibilité de la zone, offrant une ouverture dégagée et une vue claire sur le paysage environnant
20	Hameau de Remijour	Hameau, rural	Forte	Ce point de vue montre une ouverture dégagée, justifiée par la faible couverture végétale qui permet une visibilité nette.
22	Hameau de Cujalais	Hameau, village	Modérée	Le point de vue est basé sur une ouverture partielle, où les éoliennes sont visibles mais partiellement masquées par la végétation.
23	Hameau de la Fougetterie	Hameau, élément naturel	Forte	Ce point de vue montre une ouverture dégagée, offrant une visibilité directe, en accord avec la sensibilité forte du cadre naturel.
24	Hameau de Millière	Hameau, rural	Forte	L'ouverture dégagée dans cette zone permet une vue claire des éoliennes, en accord avec la forte sensibilité du site.
25	Hameau des Brousses	Hameau, rural	Forte	La forte ouverture de ce point de vue montre une visibilité complète, sans obstacles naturels significatifs pour limiter la vue.
26	Hameau de la Pijatière	Hameau, proximité	Forte	Ce point de vue permet une ouverture dégagée, où les éoliennes sont bien visibles en raison de la faible présence végétale.
27	Hameau de la Grange en Bois	Hameau, rural	Forte	Le point de vue repose sur une forte sensibilité, avec une ouverture dégagée, montrant les caractéristiques naturelles du paysage dans cette zone.
28	Hameau de Gris	Hameau, rural	Forte	Ce point de vue montre une ouverture complète, où l'impact visuel des éoliennes est particulièrement important en raison de l'absence d'obstacles naturels.
29	Sentiers civraisiens	Sentiers de randonnée	Forte	La forte ouverture des sentiers permet potentiellement une visibilité dégagée des éoliennes, avec un impact visuel direct pour les randonneurs.
30	Chemin des Champs	Sentiers de randonnée	Forte	Le point de vue est basé sur la forte sensibilité du site, avec une ouverture dégagée, offrant une visibilité claire et dégagée du paysage.

III. 4. 2. Les impacts permanents du projet sur le paysage à l'échelle de l'AEE et de l'AER

III. 4. 2. 1. La ZVI du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou à l'échelle du territoire d'étude

La Figure 258 représente la zone d'influence visuelle (ZVI) du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou en fonction du relief. Le territoire d'étude est majoritairement teinté en orange, indiquant une potentielle visibilité élevée du projet, surtout dans les zones d'étude immédiate et rapprochée. Cette coloration témoigne de la nature peu contraignante du relief, offrant ainsi des points de vue potentiellement nombreux et divers sur les éoliennes, bien que leur impact visuel décroisse avec la distance. Elle prend en compte les obstacles naturels d'occupation du sol tels que les boisements et le bâti.

Les surfaces colorées en bleu désignent les espaces depuis lesquels le projet serait masqué. Ces zones de non-visibilité se concentrent principalement autour des cours d'eau et des petites vallées, notamment autour de la Dive, du Clain et des autres rivières du secteur, où le relief offre une protection naturelle.

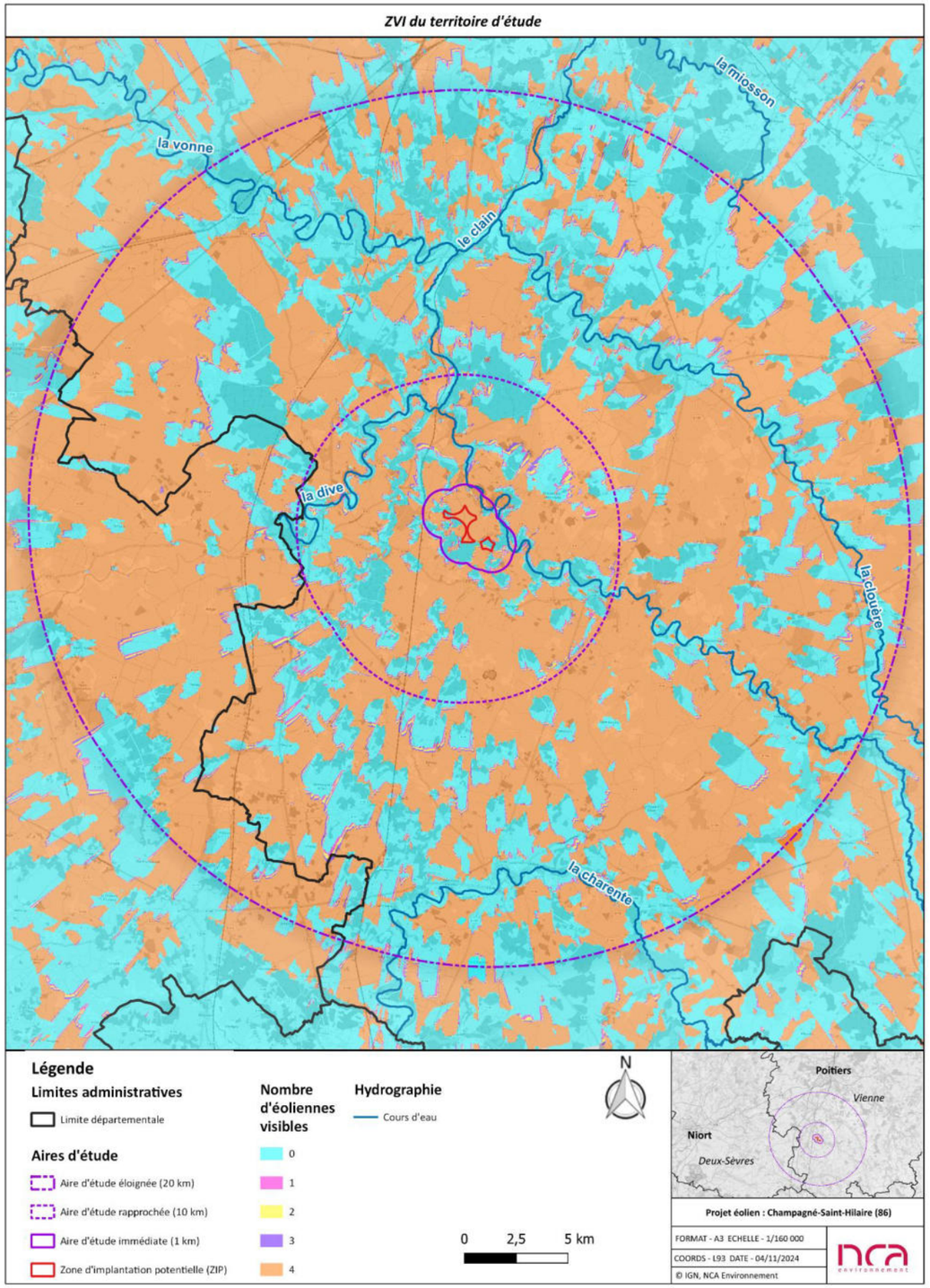


Figure 258 : ZVI du territoire d'étude

III. 4. 2. 2. Présentation et analyse des photomontages de l'AEE et de l'AER

Les photomontages, localisés en Figure 259 et présentés dans l'étude paysagère, illustrent et localisent les lieux depuis lesquels l'observateur pourrait voir le projet éolien se dessiner. Les paysages les plus susceptibles d'inclure l'ouvrage étant situés au sein de l'aire d'étude immédiate, 17 vues ont été analysées afin d'illustrer l'effet du projet à cette échelle.

Pour rappel, le Tableau 119 récapitule la justification du choix du point de vue pour les photomontages présentés dans l'étude paysagère.

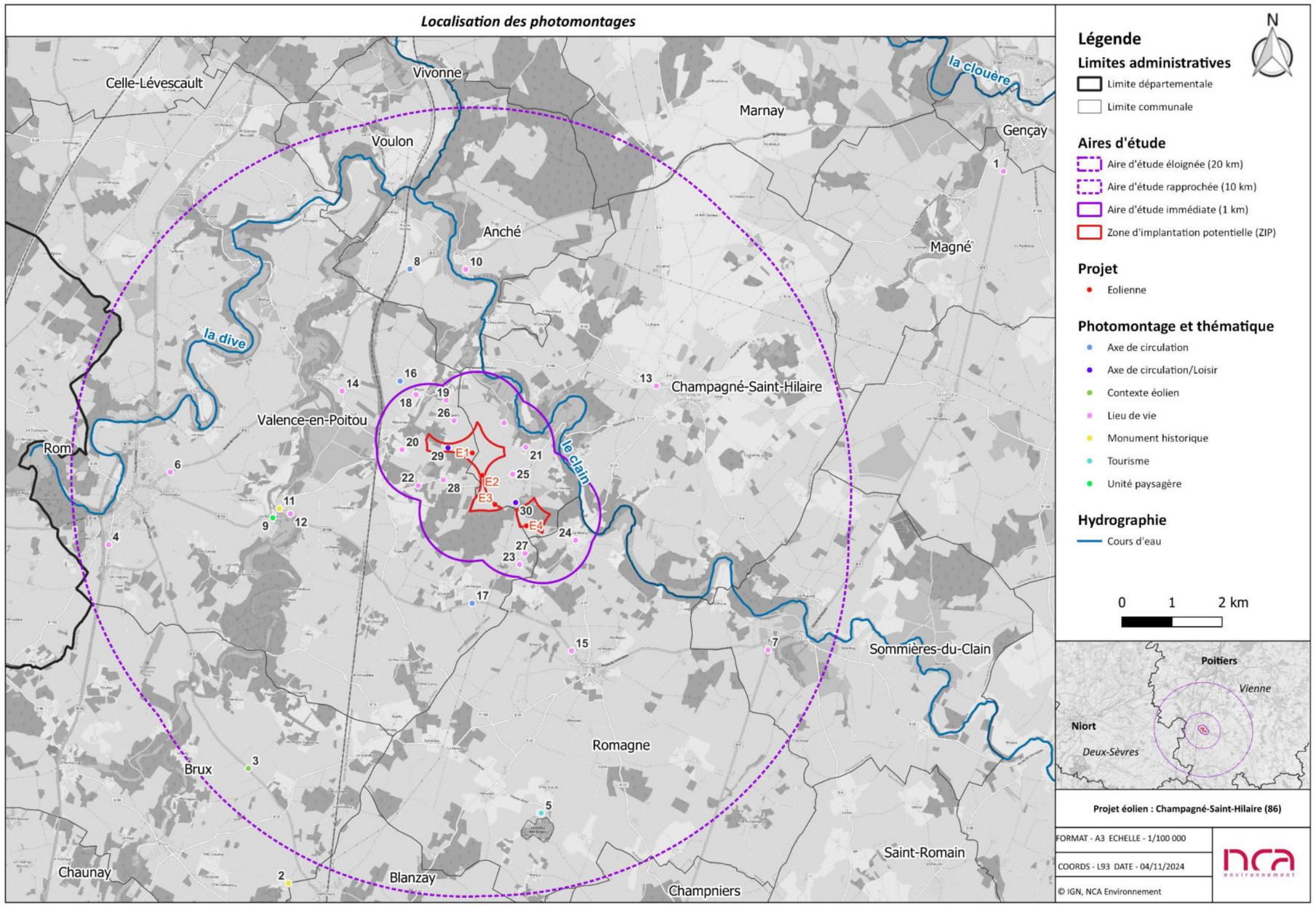


Figure 259 : Localisation des photomontages de l'AEE et de l'AER

III. 4. 3. Les impacts permanents du projet sur le paysage de l'aire d'étude immédiate

III. 4. 3. 1. La ZVI du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

La Figure 260 présente la zone d'influence visuelle (ZVI) dans l'aire d'étude immédiate (AEI) du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire. Elle met en évidence les secteurs d'où les éoliennes pourraient être visibles, en prenant en compte les effets de relief, la végétation et le bâti. La majorité de l'AEI apparaît en orange, suggérant que le relief du terrain, la végétation et le bâti permettrait une visibilité relativement étendue du projet. Les zones en bleu illustrent les secteurs depuis lesquels les éoliennes sont masquées. On observe ces espaces principalement au sein des boisements mais également, le long des cours d'eau, comme le Clain, ainsi qu'à proximité des petits vallons, particulièrement autour de Champagné-Saint-Hilaire et Romagne. Ces éléments du relief, du bâti et de végétation jouent un rôle de protection visuelle naturelle.

III. 4. 3. 2. Présentation et analyse des photomontages de l'AEI

Les photomontages, localisés en Figure 261 et présentés dans l'étude paysagère, illustrent et localisent les lieux depuis lesquels l'observateur est susceptible de voir le projet éolien se dessiner au sein de l'aire d'étude immédiate. Les points de vue sont classés par commune du plus lointain au plus proche de la zone de projet. Ils sont localisés sur la page suivante. Les points de vue ont été sélectionnés en fonction des sensibilités de l'état initial paysager précisées dans le Tableau 119.

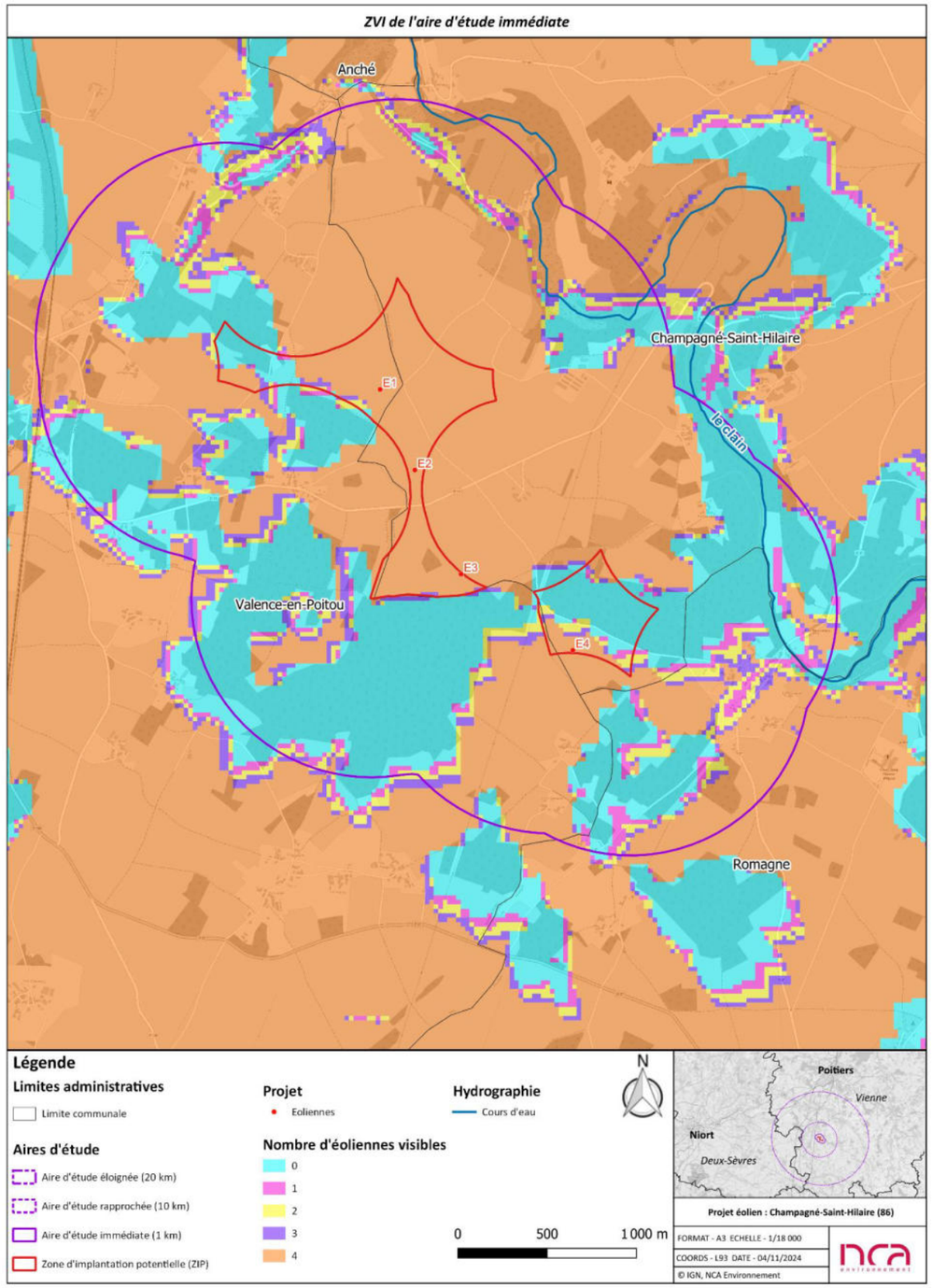


Figure 260 : ZVI de l'aire d'étude immédiate

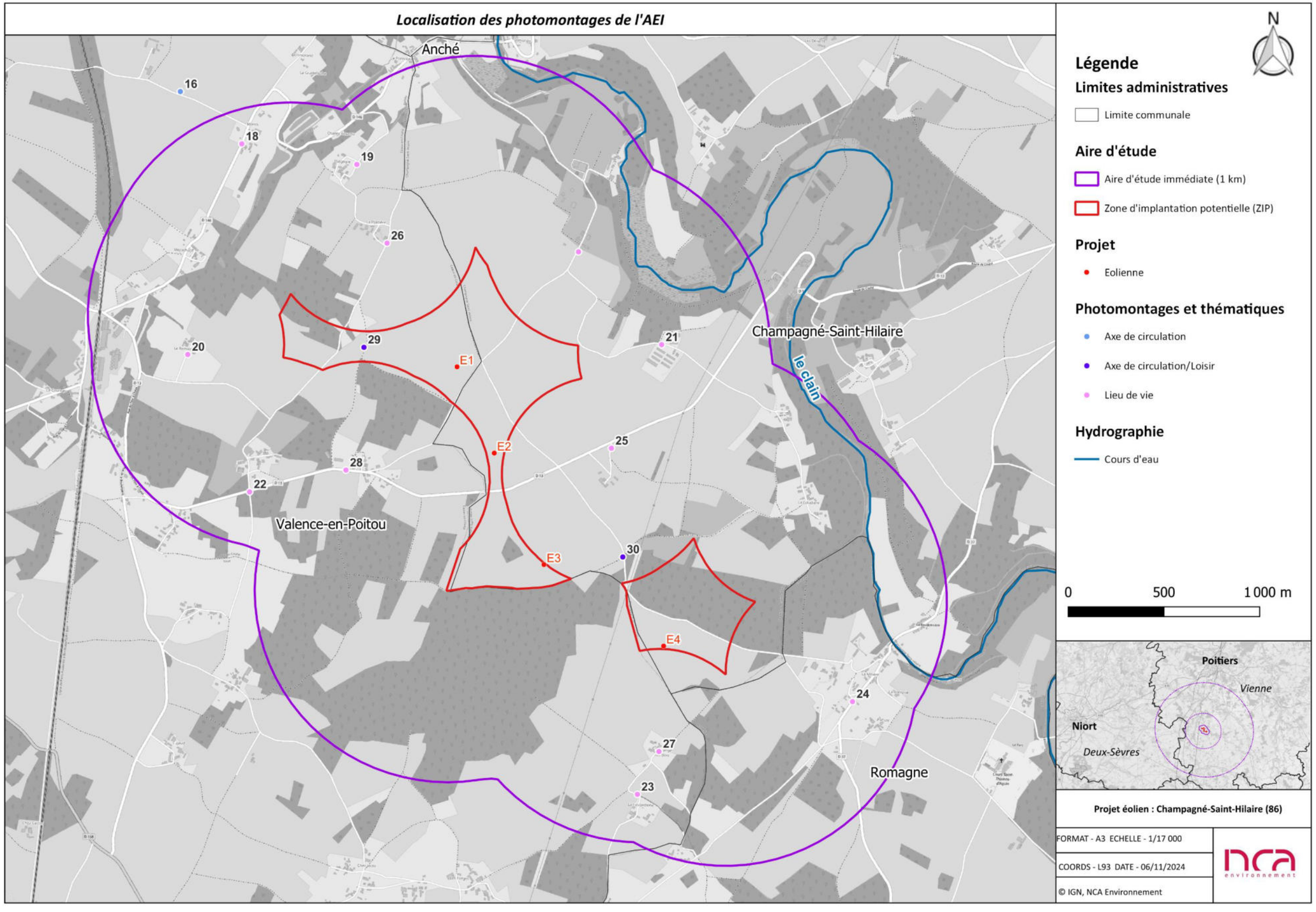


Figure 261 : Localisation des photomontages de l'AEI

III. 4. 4. Conclusion sur la visibilité du projet dans les paysages locaux

La Figure 262 présente la cartographie de synthèses de la force des impacts attribuée aux photomontages et le Tableau 120 synthétise les impacts du projet par thématique.

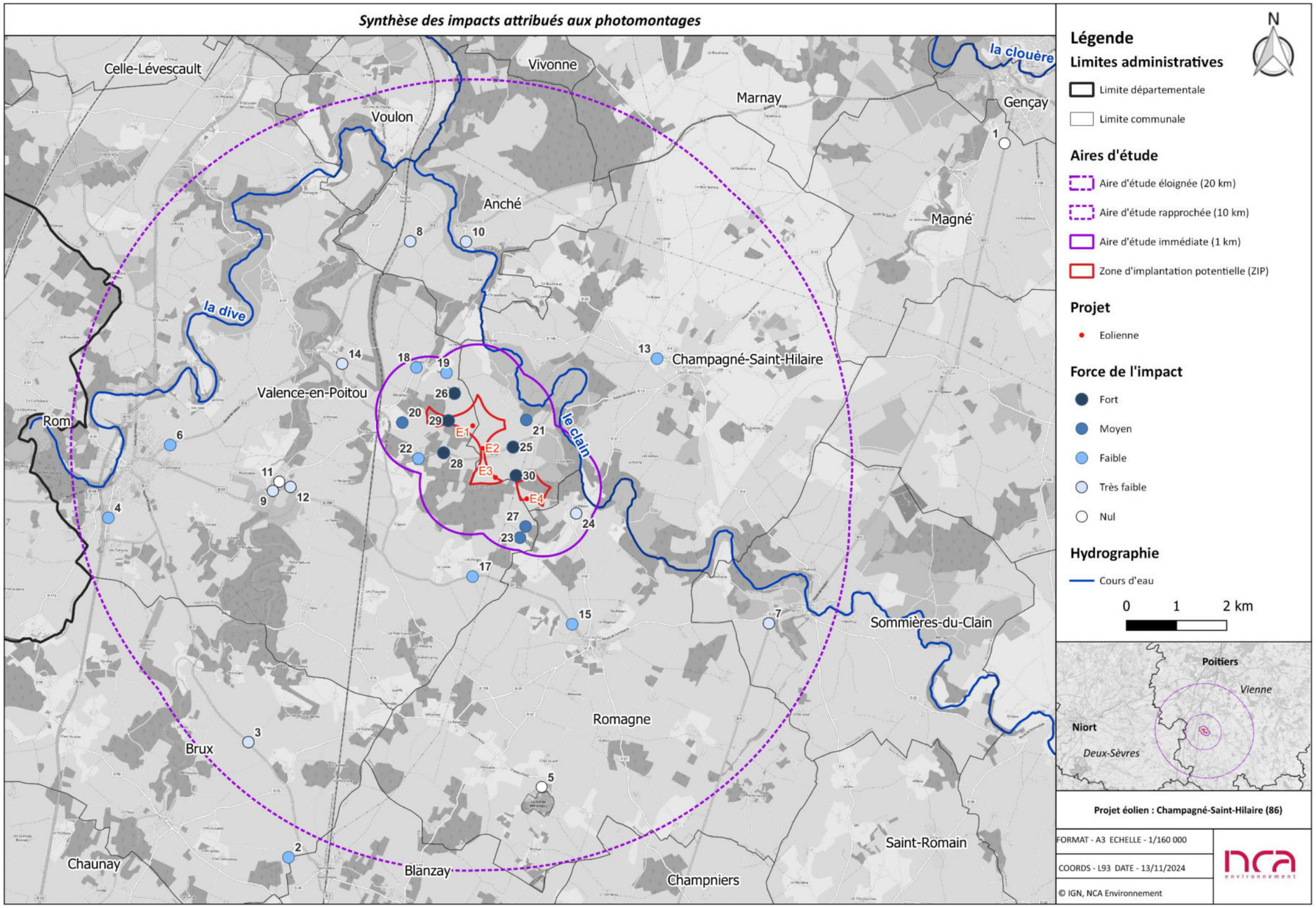


Figure 262 : Cartographie de synthèses de la force des impacts attribuée aux photomontages

Tableau 120 : Synthèse des impacts du projet par thématique

Thématique	Photomontage	Nom du lieu	Distance à la première éolienne (m)	Visibilité des éoliennes	Filtres visuels	Niveau d'impact	Conclusion par thématique
Patrimoine	2	Château d'Épanvilliers	8 577 (AEE)	Partielle (pales visibles)	Haie arborée	Faible	Les photomontages associés aux éléments de patrimoine montrent un impact faible ou nul. Par exemple, au Château d'Épanvilliers (photomontage n°2), seules les pales sont partiellement visibles à travers une haie arborée, entraînant un impact faible. L'église de Vaux (photomontage n°11) est protégée par le bâti et la végétation, masquant totalement les éoliennes, ce qui permet de maintenir un impact nul. Ces résultats démontrent que le patrimoine bénéficie généralement d'un bon filtrage visuel, limitant l'intrusion des éoliennes dans ces sites sensibles.
	11	Église de Vaux	3 963 (AER)	Non	Bâti et végétation	Nul	
Lieux touristiques	5	Vallée des Singes	5 804 (AER)	Non	Arbres et bâtiments	Nul	Depuis le parc de la Vallée des Singes, le projet ne sera pas visible ainsi l'impact général lié à cette thématique est nul.
Unités paysagères	3	Plaine de Nouaillé	7 218 (AER)	Partielle (pales visibles)	Canopée, végétation	Très faible	Les unités paysagères comme la Plaine de Nouaillé (photomontage n°3) et la vallée de Vaux (photomontage n°9) montrent des niveaux d'impact très faibles, souvent réduits grâce à des lignes arborées ou la végétation environnante. Ces éléments de filtrage permettent de préserver la perception générale des paysages naturels.
	9	Vallée de Vaux	4 226 (AER)	Partielle	Ligne arborée	Très faible	
Lieux de vie	1	Sortie sud de Gencay	12 022 (AEE)	Non	Relief vallonné, bocage	Nul	Les lieux de vie présentent une diversité d'impacts, allant de nul à fort, en fonction de la proximité et des filtres visuels. Dans les zones éloignées, comme à la sortie sud de Gencay (photomontage n°1), l'impact est nul grâce au relief vallonné et au bocage. Cependant, dans les hameaux plus proches, tels que le hameau des Brousses (photomontage n°25) et la Pijatière (photomontage n°26), l'absence de filtres visuels entraîne un impact fort. Certains lieux de vie comme le hameau de Gris (photomontage n°28) bénéficient d'une visibilité partielle grâce à des résidences et de la végétation environnante. Globalement, l'impact est variable, mais les zones proches des éoliennes sans barrières visuelles subissent les plus forts impacts.
	4	Bourg de Couhé	7 506 (AER)	Oui	Relief plat, arbres	Faible	
	6	Depuis la sortie est de Couhé	5 843 (AER)	Partielle	Horizon et arbres	Faible	
	7	Sortie de Sommières-du-Clain	5 476 (AER)	Oui (horizon, discret)	Alignement sur horizon, structure visuelle	Très faible	
	12	Sortie est de Vaux	3 662 (AER)	Oui	Haies et arbres	Très faible	
	13	Bâti de Champagné-Saint-Hilaire	3 862 (AER)	Oui	Végétation, boisement	Faible	
	14	Sortie sud est de Ceaux-en-Couhé	2 963 (AER)	Oui	Végétation, arbre, bâti	Faible	
	10	Sortie sud d'Anché	3 663 (AER)	Partielle (pales visibles)	Relief et végétation	Très faible	
	15	Sortie ouest du bourg de Romagne	2 678 (AER)	Partielle	Végétation, arbres	Faible	
	18	Hameau de Mont	1 596 (AEI)	Partielle	Végétation, arbres	Faible	
	20	Hameau de Remijour	1 280 (AEI)	Oui	Végétation, arbres	Moyen	

	22	Hameau de Cujalais	1 257 (AEI)	Partielle	Végétation dense, arbres et arbustes	Faible	
	19	Hameau de Ségère	1 191 (AEI)	Oui	Végétation, arbres	Moyen	
	23	Hameau de la Fougetterie	791 (AEI)	Oui	Végétation, arbres	Moyen	
	24	Hameau de Millière	1 035 (AEI)	Non (visible en hiver)	Végétation dense	Négligeable	
	25	Hameau des Brousses	603 (AEI)	Oui	Aucun, paysage ouvert	Fort	
	26	Hameau de la Pijatière	730 (AEI)	Oui	Aucun, paysage dégagé	Fort	
	27	Hameau de la Grange en Bois	568 (AEI)	Partielle (pales visibles)	Habitation	Moyen	
	28	Hameau de Gris	769 (AEI)	Partielle	Bâtiments résidentiels, végétation	Fort	
Axes de circulation, routes	8	Route départementale D2	3 935 (AEI)	Partielle (pales visibles)	Haies bocagères	Très faible	Les routes départementales et axes secondaires montrent un impact visuel modéré à faible. Par exemple, sur la D2 (photomontage n°8), seules les pales sont visibles à travers des haies bocagères, créant un impact très faible. La D146 (photomontage n°15) montre les éoliennes visibles dans une ligne d'horizon dégagée, avec un impact faible. Les routes principales et secondaires bénéficient donc souvent de barrières naturelles qui réduisent l'impact visuel.
	14	Route de Saint-Martin	4 721 (AEI)	Partielle (pales)	Végétation, bocage	Faible	
	16	Route départementale D 146	2 023 (AEI)	Oui	Végétation, ligne d'horizon	Faible	
	17	Route départementale D27	1 865 (AEI)	Oui	Végétation locale et habitations	Faible	
Sentiers de randonnée	29	Sentiers civraisiens	666 (ZIP)	Oui	Absence d'obstacles	Fort	Les sentiers proches, comme les sentiers civraisiens (photomontage n°29) et le Chemin des Champs (photomontage n°30), ont un impact visuel fort, car ces emplacements sont dépourvus de filtres visuels, offrant une vue dégagée sur les éoliennes. L'absence d'obstacles naturels expose directement les marcheurs aux vues des installations éoliennes, altérant l'expérience de la randonnée dans ces secteurs.
	30	Chemin des Champs	666 (ZIP)	Oui	Aucun, vue dégagée	Fort	

III. 4. 4. 1. Depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée

Dans les aires d'études éloignée et rapprochée, la visibilité des éoliennes est très limitée en raison de la distance et des éléments paysagers naturels qui bloquent les vues. Le relief vallonné et les éléments du bocage, comme les haies et les boisements, jouent un rôle important en masquant les infrastructures. Par exemple, depuis la sortie sud de Gençay, la végétation dense et le relief cachent complètement les éoliennes, ce qui conduit à un impact visuel nul pour cette vue (photomontage n°8).

Les cas de visibilité dans l'AEE et l'AER restent rares et sont majoritairement limités à des vues très lointaines où les éoliennes apparaissent à peine dans le paysage. À plus de 5 km, depuis la sortie de Sommières-du-Clain, les éoliennes sont visibles à l'horizon, mais leur hauteur apparente est faible, et elles se fondent dans le panorama. La faible sensibilité du lieu initial réduit davantage leur impact perçu, rendant la présence des éoliennes peu intrusive dans le cadre visuel (photomontage n°12). Les éoliennes ne sont souvent pas visibles en totalité, seules des pales apparaissent au-dessus de la canopée. Par exemple, depuis le Château d'Epanvilliers (photomontage 2), ce sont uniquement les pales des éoliennes émergent discrètement au-dessus de la canopée. La végétation joue ici un rôle de masque, réduisant l'impact visuel à un niveau faible.

En résumé, l'impact visuel dans l'AEE et l'AER est généralement faible à nul, avec des masquages naturels qui minimisent l'introduction des éoliennes dans les vues globales du paysage.

III. 4. 4. 2. Depuis l'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle

Pour l'aire d'étude immédiate (AEI) et la zone d'implantation potentielle (ZIP), l'impact visuel des éoliennes se distingue par leur présence marquée dans le paysage, particulièrement dans les secteurs proches, où les éoliennes s'intègrent directement dans le champ de vision des résidents et usagers.

Dans l'AEI, la visibilité des éoliennes est accrue en raison de la proximité et de l'absence fréquente de filtres visuels naturels ou bâtis. Dans les lieux de vie, notamment les hameaux situés à moins de 1 000 mètres comme la Pijatière (photomontage n°26), la Grange en Bois (photomontage n°27) ou les Brousses (photomontage n°25), l'impact visuel est fort. Dans ces zones, les éoliennes sont bien visibles, leur hauteur et leur mouvement dominant le paysage immédiat, sans véritable atténuation visuelle, ce qui modifie la perception du paysage rural. Seuls certains lieux bénéficient de la présence de végétation ou de bâtiments résidentiels pour partiellement masquer les structures, mais cela reste ponctuel et limité.

Les axes de circulation au sein de l'AEI et les chemins de randonnée proches de la ZIP, comme le sentier civraisien (photomontage n°29) et le chemin des Champs (photomontage n°30), présentent également un impact visuel notable. En raison de l'absence d'obstacles naturels, les éoliennes sont souvent visibles de manière complète, influençant l'expérience visuelle des usagers de ces routes et chemins, en particulier sur les itinéraires de loisirs où la visibilité non obstruée des éoliennes crée un contraste marqué avec le cadre naturel environnant.

En ce qui concerne la ZIP, située en terrain relativement ouvert, elle est peu masquée par le relief ou la végétation, maximisant ainsi la visibilité des éoliennes depuis les zones proches. La topographie plane accentue leur visibilité depuis les hameaux environnants, renforçant l'impression d'un paysage transformé par la présence industrielle des éoliennes. Dans certains cas, des alignements végétaux ou des haies apportent une atténuation partielle, comme dans les hameaux de Ségère (photomontage n°19) et de Millière (photomontage n°24), mais cela reste insuffisant pour réduire significativement l'impact dans les zones immédiatement adjacentes à la ZIP.

En conclusion, l'AEI et la ZIP subissent un impact visuel fort et évident en raison de la proximité des éoliennes, surtout dans les lieux de vie et le long des axes de circulation. La configuration ouverte et peu filtrée de l'espace accentue leur intégration visuelle dans le quotidien des habitants et des visiteurs, modifiant de façon perceptible le caractère du paysage local.

IV. INCIDENCES LIÉES AU RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE EXTERNE

La mise en place du raccordement électrique du parc éolien du Tierfour au poste source est également susceptible d'engendrer des impacts sur l'environnement en phase de chantier comme en phase d'exploitation. Ces impacts sont étudiés dans les paragraphes suivants.

IV. 1. Incidences notables en phase chantier liées aux raccordement externe

IV. 1. 1. Incidences notables sur l'environnement humain

IV. 1. 1. 1. Population et cadre de vie

La phase chantier du raccordement étant d'une durée de 1 à 2 mois maximum, elle n'est pas susceptible d'influencer la démographie, ni l'évolution des logements.

Analyse des impacts

Les effets et impacts du projet sur la démographie et logements en phase chantier du raccordement externe sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Les effets temporaires relatifs à la santé humaine (bruit, émissions lumineuses, production de déchets, *etc.*), sont traités au *Chapitre*
Santé humaine en page 384.

IV. 1. 1. 2. Activités économiques

A l'instar des autres travaux de chantier, les travaux de raccordement (pose et branchements) vont engendrer et pérenniser des emplois directs au niveau local, départemental ou régional. Ils permettront également des retombées économiques positives pour les services et les commerces locaux (Cf. *Chapitre 5 :II. 1. 2 Activités économiques* en page 316).

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique au réseau public en phase chantier sont la création et la pérennisation d'emplois dans ce secteur d'activité ainsi que des retombées économiques. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects et positifs. Les impacts du chantier de raccordement au réseau public du projet de parc éolien du Tierfour sur l'économie et l'emploi sont positifs.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 1. 3. Patrimoine culturel

Le tracé hypothétique du raccordement externe suit le réseau routier (voie communale, D13, D4, chemins ruraux) avec un linéaire d'environ 8,4 km. Il suivra les accotements de routes, n'engendrant aucun effet sur le patrimoine culturel.

Analyse des impacts

Aucun effet temporaire sur le patrimoine culturel n'est attendu. Les impacts du chantier de raccordement externe du projet éolien du Tierfour sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 1. 4. Tourisme et loisirs

Le passage des engins de chantier pour installer le raccordement électrique externe pourra engendrer des perturbations au niveau des éventuels itinéraires de randonnées présents sur le tracé de raccordement ou à proximité.

Des gênes pourront être occasionnées pour les usagers des éventuels hébergements touristiques et itinéraires de randonnées les plus proches pendant le chantier de raccordement (nuisances sonores, production de poussières).

Par ailleurs, les structures d'hébergements et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par le chantier de raccordement externe sur la durée des travaux. Il s'agit d'un impact positif et indirect.

Analyse des impacts

Les effets du chantier de raccordement lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect et positif). Des perturbations pourront être engendrées au niveau des éventuels itinéraires de randonnées présents sur le tracé de raccordement ou à proximité. Les usagers des itinéraires de randonnées proches pourraient être impactées par des nuisances sonores et des émissions de poussières lors du chantier de raccordement. Les impacts du chantier de raccordement externe sont positifs sur les structures de tourisme et faibles sur les sentiers de randonnée.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 1. 5. Occupation des sols

Pour rappel, le tracé hypothétique du raccordement externe suit le réseau routier (voie communale, D13, D4, chemins ruraux) avec un linéaire d'environ 8,4 km. Il suivra les accotements de routes, n'engendrant aucun effet supplémentaire.

Aux abords des zones de travaux, l'occupation des sols sera temporairement modifiée par les opérations d'enfouissement des réseaux. L'ouverture des tranchées sera de 1 m de profondeur environ et de 50 cm de largeur. Une fois les câbles déposés, les tranchées seront remblayées avec l'intégralité des matériaux extraits. Ces surfaces retourneront donc à leur occupation initiale à l'issue du chantier suite à une remise en état.

L'emprise au sol du réseau externe pourrait représenter 4 200 m². La modification de l'occupation des sols reste donc très limitée en phase chantier.

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique sur l'occupation des sols sont la modification temporaire des surfaces occupées pour les tranchées. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible en raison de leur intensité relative. Les impacts du chantier de raccordement externe du projet éolien du Tierfour sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 1. 6. Urbanisme et la planification du territoire

Le chantier de raccordement externe n'aura aucun effet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire. En revanche, il devra se rendre compatible avec ceux-ci. Cette compatibilité sera étudiée sous la maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau qu'une fois les demandes d'autorisation instruites.

Analyse des impacts

Les effets du chantier de raccordement externe sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire sont nuls. Les impacts du chantier de raccordement externe et en phase d'exploitation sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine

La période des travaux est la plus sensible pour ce qui concerne les effets du raccordement électrique externe sur la dégradation des sols.

La création des tranchées des câbles de raccordement électrique engendrera une immobilisation temporaire des parcelles agricoles situées aux abords des chemins.
De plus, des incidences directes sur les équipements agricoles peuvent être causées lors de l'enfouissement du raccordement. Une attention particulière devra être portée sur les éventuels drains, tuyaux enterrés, clôtures et conduites d'irrigation utilisés par les exploitants agricoles.

Les pratiques agricoles restent par ailleurs inchangées en phase chantier. Une faible gêne liée à l'ouverture et fermeture des tranchées pourra éventuellement être attendue. Toutefois, le temps d'exécution de cette étape ainsi que sa remise en état est court. Par conséquent même si une potentielle gêne sur les pratiques agricoles est observée, elle sera de courte durée (environ 1 à 2 mois pour la réalisation de l'ensemble du réseau).

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique sur l'activité agricole en phase chantier sont l'occupation de parcelles cultivées ainsi qu'un risque d'atteinte aux potentiels équipements agricoles utilisés. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau négligeable en raison de leur faible probabilité. Les impacts du chantier de raccordement du projet éolien du Tierfour sur l'activité agricole en phase chantier sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 1. 8. Contexte forestier et boisements

Comme expliqué précédemment, le raccordement s'implantera préférentiellement le long des accotements des routes. Aucun boisement ne sera impacté par le tracé du raccordement. Les espaces boisés ne seront par conséquent pas concernés par les travaux de raccordement externe.
Aucun effet n'est à prévoir en phase chantier.

Analyse des impacts

Les effets du chantier de raccordement électrique au réseau public sont nuls sur le contexte forestier.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport – Voiries

Le passage des engins de chantier pour installer le raccordement électrique externe engendrera une légère augmentation du trafic routier, ainsi que des perturbations au niveau de la circulation sur les axes routiers jusqu'au poste source.

Les engins de chantier pourront également, en phase de raccordement au réseau public, être à l'origine de dépôts de terre sur les voiries, en cas de temps humide.

Les voies de circulation resteront ouvertes à la circulation.

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique au réseau public en phase chantier sur les infrastructures de transports sont une perturbation ponctuelle de la circulation le temps de la pose des câbles sous terre. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible. Les impacts du chantier de raccordement au réseau public du projet éolien du Tierfour sur les voiries en phase chantier sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 1. 10. Réseaux existants et servitudes

Le raccordement évite au maximum de s'implanter dans des zones qui sont susceptibles d'accueillir des réseaux existants (transport d'électricité, d'eau, trottoirs…). La réalisation de déclaration de travaux (DT) auprès des organismes concernés permettra d'identifier précisément la présence de réseaux s'ils existent et ainsi les éviter.

Analyse des impacts

Le tracé évite au maximum de s'implanter en présence de réseaux existants. Les impacts du chantier de raccordement externe sur les réseaux sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 1. 11. Santé humaine

Bruit

Comme évoqué précédemment (*Chapitre 5 :II. 1. 11 Santé humaine* page 321), la phase chantier est généralement **source de bruit**, et le raccordement externe engendrera, à l'instar des autres travaux de construction, un dérangement sonore propre à ce type de chantier.
Ces nuisances sonores ne seront présentes que le jour et en période ouvrée.

Des **vibrations** de basse fréquence sont également susceptibles d'être produites lors de l'utilisation de certains engins pour le raccordement électrique externe, associées à des émissions sonores. Des vibrations de moyenne ou haute fréquence sont produites par les outillages électroportatifs, utilisés pour l'installation des câbles souterrains. Elles s'atténuent en se propageant dans le sol, selon la distance et la nature du milieu.

Comme évoqué précédemment, il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. (Cf. *Chapitre 5.II. 1. 11* en page 321).

L'inconfort généré par les vibrations liées à l'installation du raccordement au réseau public concerne donc principalement les utilisateurs de ces machines et les proches riverains des voies routières, le cas échéant. Cet impact est limité à la durée du chantier.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du raccordement électrique en phase chantier sur la santé humaine sont une augmentation des niveaux sonores aux abords du site. Il s'agit d'effets temporaires, directs, et de niveau faible : le parc éolien du Tierfour respectera la réglementation en vigueur.
Les impacts du chantier de raccordement externe sur le bruit en phase de chantier sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

Production de poussières

Les travaux d'installation du raccordement au réseau public et la circulation des engins de travaux peuvent générer un dégagement de poussières, qui peuvent affecter la qualité de l'air, et leur propagation en cas de temps sec et venté.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du raccordement électrique au réseau public en phase chantier sont la production de poussières. Il s'agit d'effets temporaires, indirects et faibles.
Les impacts du chantier de raccordement externe sur la santé humaine relative à l'émission de poussières sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

Émissions lumineuses

Les travaux se dérouleront de jour et ne nécessiteront pas d'éclairage particulier. Cependant, en fonction de la saison, il est possible qu'un éclairage soit nécessaire afin de sécuriser les activités extérieures lors des périodes de faible luminosité, notamment en période hivernale. Les phares des engins de chantier constituent également une source d'émissions lumineuses.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du raccordement électrique au réseau public en phase chantier sont les émissions lumineuses éventuelles. Il s'agit d'effets temporaires, indirects et faibles.
Les impacts du chantier de raccordement externe sur la santé humaine relative à l'émission de poussières sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 1. 12. Risques technologiques

Les travaux de raccordement du parc éolien ne sont pas susceptibles d'aggraver de manière directe le risque d'accident. Cependant, le transport des équipements et matériaux s'effectuera par voie routière, générant une très faible augmentation de trafic, et de manière indirecte, le risque d'accident.

Analyse des impacts

Les effets du chantier de raccordement sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident sur les axes routiers. Il s'agit d'effets temporaires, indirects et de niveau faible.
Les impacts du chantier de raccordement externe sur les risques technologiques sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 2. Incidences notables sur l'environnement physique

IV. 1. 2. 1. Topographie

Les travaux relatifs à la mise en place des lignes électriques souterraines liées au raccordement au réseau public n'auront pas d'impact sur la topographie ou le relief. En effet, la réalisation de la tranchée nécessite une excavation temporaire des terres qui seront ensuite réutilisées pour son remblayage.

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique au réseau public sur la topographie et le relief sont la réalisation de tranchées nécessitant temporairement une excavation. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau négligeable.
Les impacts du chantier de raccordement externe sur la topographie et le relief sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 2. 2. Sol et sous-sol

La période des travaux est la plus sensible en ce qui concerne les effets du raccordement électrique externe sur la dégradation des sols.

La création des tranchées pour les câblages électriques externes nécessite un remaniement très local de la couche superficielle du sol (compactage, mélange), ce qui peut le rendre sensible à l'action de l'eau et/ou du vent qui emportent les particules solides (effet direct des travaux).

L'installation des gaines de raccordement électriques nécessite l'ouverture de tranchées sur une profondeur maximale de 1 m et une largeur de 50 cm. Les engins de travaux utilisés sont susceptibles de créer des ornières.
Les travaux liés à ces aménagements peuvent ainsi entraîner des risques d'érosion des sols.
Des risques de pollution par déversement accidentel de produits dangereux peuvent exister (carburant, huile), en raison de la présence d'engins de chantier. Au plus, compte-tenu des quantités utilisées, cela concernera les premiers centimètres du sol. Une intervention rapide empêchera toute infiltration et toute pollution du sous-sol.

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique au réseau public sur le sol et le sous-sol en phase chantier sont des risques d'érosion des sols et de déversement accidentel de polluants. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects et de niveau faible. Les impacts du chantier de raccordement externe sur le sol et le sous-sol sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles

Dans le cas de franchissement de rivière, le raccordement emprunte généralement des ponts existants ou des gués. Pour éviter toute pollution en phase de travaux, un certain nombre de mesures de prévention courantes en cours de chantier seront appliquées, et notamment les mesures déjà préconisées pour la phase de chantier du parc éolien.

Selon cette hypothèse et moyennant la mise en œuvre de mesures préventives au droit et à proximité des cours d'eau, il n'est pas attendu d'impact du raccordement envisagé sur le contexte hydrographique et souterrain local.
Dans tous les cas, ce n'est qu'une fois les demandes d'autorisation instruites que cet aspect pourra être étudié sous la maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau. Le cas échéant, et selon les modalités choisies, conformément au Code de l'Environnement, un dossier de déclaration ou d'autorisation « Loi sur l'Eau » pourra être déposé par le gestionnaire de réseau.

Analyse des impacts

Les effets du raccordement électrique au réseau public sur les eaux souterraines et superficielles en phase chantier sont des risques de déversement accidentel de polluants. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects et de niveau faible. Les impacts du chantier de raccordement externe sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 2. 4. Climat

Pour la phase chantier de raccordement externe, aucune modification du climat (ensoleillement, températures, précipitations, vents) n'est attendu.

Analyse des impacts

Le chantier de raccordement externe n'aura aucun effet sur le climat. Les impacts du chantier de raccordement externe sur le climat sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 2. 5. Qualité de l'air

Comme évoqué précédemment, en dehors du dégagement de poussières en cas de temps sec et venté, les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier sont une source de pollution atmosphérique lors de la phase chantier. Les personnes qui interviendront sur site en phase travaux utiliseront uniquement des engins de chantier aux normes imposées, pour minimiser le risque de pollution dans l'air.

Pour rappel, le département de la Vienne (86) est concerné par l'Ambroisie avec plus de 51 communes présentant au moins un signalement d'Ambroisie. Les travaux de raccordement externe peuvent participer à la dissémination des graines d'ambroisie. Pour éviter cette dissémination, des mesures de prévention courantes en cours de chantier seront appliquées, et notamment les mesures déjà préconisées pour la phase de chantier du parc éolien.

Analyse des impacts

Les effets du chantier de raccordement externe sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et la dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible.
Les impacts du chantier de raccordement externe sur la qualité de l'air en phase chantier sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 2. 6. Risques naturels

Les travaux de raccordement du parc éolien ne sont pas susceptibles d'aggraver de manière directe le risque d'accident. Cependant, le transport des équipements et matériaux s'effectuera par voie routière, générant une très faible augmentation de trafic, et de manière indirecte, le risque d'accident.

La phase chantier du raccordement externe n'accentuera pas ces risques naturels présents sur le tracé de raccordement mais le risque incendie n'est pas exclu au regard des potentiels zones boisées présentes à proximité des travaux. Pour limiter ce risque, des mesures de prévention courantes en cours de chantier seront appliquées, et notamment les mesures déjà préconisées pour la phase de chantier du parc éolien.

Analyse des impacts

Le chantier de raccordement n'aura pas d'impact direct sur les risques naturels, cependant une attention particulière devra être portée sur le risque incendie.
Les effets du chantier de raccordement externe sur les risques naturels sont faibles au regard du risque incendie. Les impacts du chantier de raccordement externe sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

IV. 1. 3. Incidences notables sur la biodiversité

Les effets du raccordement externe sur la biodiversité sont traités au sein de l'étude écologique fournie en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6).

IV. 1. 4. Incidences notables sur le paysage et le patrimoine

Se rendre au paragraphe au *Chapitre 5 :IV. 2. 4 Incidences notables liées aux effets permanents sur le paysage et le patrimoine* en page 388

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, le raccordement externe n'aura aucun effet sur le paysage et le patrimoine. Les impacts sont donc nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 2. Incidences notables en phase d'exploitation liées au raccordement externe

IV. 2. 1. Incidences notables sur l'environnement humain

IV. 2. 1. 1. Activités économiques

Le raccordement au réseau public génèrera l'IFER pour le poste de raccordement qui sera construit à proximité du parc éolien.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, le raccordement externe aura un effet positif sur l'économie locale. Les impacts sont donc positifs.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 2. 1. 2. Santé humaine – champs électromagnétiques

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques, générés par des équipements électriques, peuvent se manifester sous différentes formes : maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire.
Les valeurs recommandées par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques, adoptées en 1999, s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif et où la durée d'exposition est significative.
Pour le champ électrique, ce niveau est de **5 000 V/m**, tandis que pour le champ magnétique, il est de **100 µT**.

Dans le cas du raccordement électrique externe des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés aux câbles souterrains. Ces lignes sont toujours isolées ou enterrées. Le fait d'enterrer la ligne de raccordement électrique amoindrira l'effet des champs magnétiques de manière notable.
De plus, les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice.

Analyse des impacts

Les effets du projet du raccordement externe sont la production de champs électromagnétiques. Il s'agit d'effets permanents, directs et de niveau négligeable.
Les impacts du raccordement externe du projet éolien sur la santé humaine relatifs aux champs électromagnétiques sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 2. 1. 3. Autres thématiques de l'environnement humain

Pour rappel, les surfaces du raccordement externe retourneront à leur occupation initiale à l'issue du chantier suite à une remise en état. Aucun effet permanent n'est à envisager sur la population et le cadre de vie, le patrimoine culturel, le tourisme et loisirs, l'occupation des sols, l'urbanisme, le contexte agricole, le contexte forestier, les infrastructures et réseaux de transport, les servitudes et réseaux et les risques technologiques.

Analyse des impacts

Aucun effet permanent sur les autres thématiques de l'environnement humain n'est attendu. Les impacts du raccordement du projet éolien du Tierfour sont nuls sur les autres thématiques de l'environnement humain en phase d'exploitation du projet éolien.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 2. 2. Incidences notables sur l'environnement physique

IV. 2. 2. 1. Topographie

Le raccordement externe ne requiert aucune intervention en phase exploitation. Étant enterré, aucun effet n'est à envisager sur la topographie et le relief.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, le raccordement externe n'aura aucun effet sur la topographie et le relief. Les impacts sont donc nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 2. 2. 2. Sol, sous-sol, eaux souterraines et superficielles

Le raccordement externe ne requiert aucune intervention en phase exploitation et ne génère aucun risque de pollution ni des sols et sous-sols, ni des eaux souterraines et superficielles. Aucun effet n'est à envisager.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, les effets du raccordement électrique externe sur le sol et le sous-sol et sur les eaux souterraines et superficielles sont nuls. Les impacts sont donc nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 2. 2. 3. Climat et qualité de l'air

Le raccordement externe ne requiert aucune intervention en phase exploitation et ne génère aucune émission de poussières, de gaz d'échappement ni de risque de dissémination d'ambroisie. Aucun effet n'est à envisager.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, les effets du raccordement électrique externe sur le climat et la qualité de l'air sont nuls. Les impacts sont donc nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 2. 2. 4. Risques naturels

Le raccordement externe ne requiert aucune intervention en phase exploitation. Aucun effet n'est donc à envisager sur les risques naturels.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, les effets du raccordement électrique externe sur les risques naturels sont nuls. Les impacts sont donc nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

IV. 2. 3. Incidences notables sur la biodiversité

Les effets du raccordement externe sur la biodiversité sont traités au sein de l'étude écologique fournie en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6).

IV. 2. 4. Incidences notables liées aux effets permanents sur le paysage et le patrimoine

Les câbles du raccordement au réseau public seront enterrés. Aucun effet permanent dû au raccordement externe sur le paysage et le patrimoine n'aura lieu.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation du parc éolien, le raccordement externe n'aura aucun effet sur le paysage et le patrimoine. Les impacts sont donc nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

V. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS CUMULÉS

V. 1. Projets retenus pour l'analyse

Le recensement des « projets existants ou approuvés », présenté au *Chapitre 2 :II. 15 Recensement des « projets existants ou approuvés »* en page 106, a été réalisé à l'échelle du rayon de consultation du public/enquête publique de 6 km. De plus, un recensement des parcs éoliens existants ou approuvés ayant des impacts potentiels sur le paysage, le patrimoine et la faune volante est réalisé au niveau de l'aire d'étude éloignée.

Ces deux dernières années, 3 projets de parc photovoltaïque ou agrivoltaïque ont fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et/ou d'impact et ont été soumis à l'avis de l'autorité environnementale sur les communes présentes dans un rayon de 6 km autour du projet (cf. Tableau 121 et Figure 91).

Tableau 121 : Recensement des projets existants ou approuvés sur les communes présentes dans un rayon de 6 km autour du projet retenus pour l'analyse des effets cumulés

(Source : Préfecture de la Vienne, MRAE Nouvelle-Aquitaine, site de la consultation des projets soumis à étude d'impact)

Commune	Projet	Maître d'Ouvrage	Date de l'arrêté préfectoral portant consultation du public	Date de l'avis de l'autorité environnementale	Distance minimale avec les éoliennes du parc éolien
Champagné-Saint-Hilaire	Projet de parc photovoltaïque au sol	NEOEN	13/01/2025	13/01/2025	6,3 km à l'est
Saint-Romain et Romagne	Projet d'une centrale agrivoltaïque au sol	VOLTALIA	06/08/2024	06/08/2024	8,4 km au sud-est
Valence-en-Poitou	Projet de centrale photovoltaïque au sol	SERGIES	26/09/2023	26/09/2023	9,7 km au nord-ouest

À noter qu'un autre projet éolien (3 éoliennes, projet de parc éolien de la Balandière) est en cours d'élaboration par la société Energiequelle sur les communes de Champagné-le-Sec et Linazay (86) à environ 15 km au sud-ouest du projet éolien du Tierfour. Au vu de la distance, ce projet n'est pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.

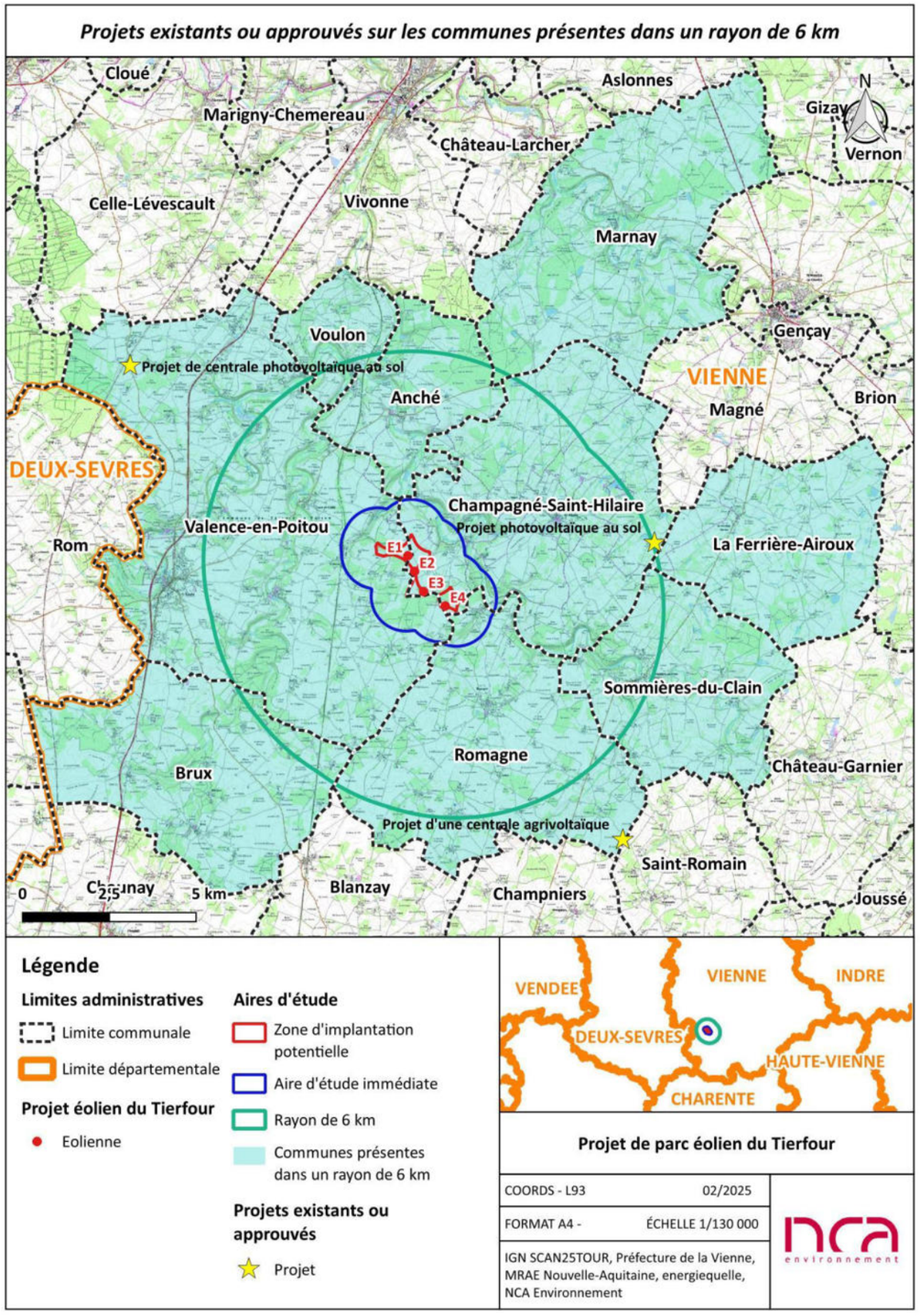


Figure 263 : Projet existants ou approuvés sur les communes présentes dans un rayon de 6 km retenus pour l'analyse des effets cumulés

Le tableau suivant liste l'ensemble des parcs éoliens existants ou approuvés retenus pour la suite de l'analyse, selon les aires d'étude définies. En effet, les aires d'étude diffèrent suivant les volets de l'étude d'impact (ICPE, milieu naturel et paysage). Elles sont précisées en légende en bas du tableau ci-après.

Une carte permet par la suite de localiser les parcs éoliens en fonctionnement ainsi que les projets de parc éolien autorisés ou en cours d'instruction à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et selon les aires d'étude définies (ICPE, milieu naturel et paysage).

Tableau 122 : Parcs éoliens et projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

Commune	Nom du parc	Statut	Nombre d'éoliennes du parc	Aire d'étude concernée	Distance minimale avec les éoliennes du parc éolien
Brux	LA PLAINE DE NOUAILLE	En fonctionnement	4	AEE, AERmn, AERp	6,8
La Ferrière-Airoux	LE VENT DE LA JAVIGNE	En fonctionnement	5	AEE	11,2
Savigné	CEPE CERISOU	En fonctionnement	8	AEE	12,2
La Ferrière-Airoux Saint-Secondin	SNC ENAVENT	En fonctionnement	5	AEE	12,5
Brion La Ferrière-Airoux	FERME EOLIENNE DES MIGNAUDIERES	En fonctionnement	6	AEE	12,7
Château-Garnier	CHATEAU GARNIER – QUATRE VENTS	En fonctionnement	8	AEE	12,9
Chaunay	FERME EOLIENNE DU CHAMP DES MOULINS	En fonctionnement	9	AEE	15,0
Saint-Sauvant	PLAINE DES MOLLES	En fonctionnement	7	AEE	15,3
Pliboux	PARC EOLIEN DE PLIBOUX	En fonctionnement	6	AEE	17,1
Limalonges	ENERGIE LIMALONGES	En fonctionnement	5	AEE	18,0
Lusignan	SERGIES SEML	En fonctionnement	3	AEE	18,3
Lusignan	ENRERCON	En fonctionnement	1	AEE	18,3
Saint-Martin-l'Ars	PARC EOLIEN DES COURTIBEAUX	En fonctionnement	5	AEE	18,9
Champagné-Saint-Hilaire	CAMP BRIANSON SAS	Autorisé	3	AEE, AERmn, AERp, AER	6,0
Château-Garnier	LES BRANDES COMMUNALES DE CHATEAU GARNIER	Autorisé	3	AEE	11,1
Blanzay	FERME EOLIENNE DE BLANZAY SAS	Autorisé	9	AEE	11,4
Château-Garnier La Chapelle-Bâton	PARC EOLIEN DE LA CROISÉE DE CHABANNE	Autorisé	5	AEE	12,3
Saint-Pierre-d'Exideuil	SAS EOLIENNES DES TERRES ROUGES	Autorisé	5	AEE	13,1
Brion Saint-Secondin	CPENR DES MIGNAUDIERES II	Autorisé	4	AEE	13,5
Chaunay	CPENR DE BENA	Autorisé	3	AEE	13,5
Saint-Sauvant	CEPE CROIX DE L'ERABLE	Autorisé	4	AEE	14,5
Saint-Secondin	FERME EOLIENNE DE SAINT SECONDIN	Autorisé	5	AEE	14,8
Payroux La Chapelle-Bâton	PARC EOLIEN DE LA PLAINE DE BEAUVAIS	Autorisé	6	AEE	15,8
La Chapelle-Bâton	PARC EOLIEN DE LA CHAPELLE BATON	Autorisé	6	AEE	16,1
Saint-Maurice-la-Clouère	SAINT MAURICE LA CLOUERE	Autorisé	4	AEE	16,4
Cloué Marçay	NEOEN	Autorisé	7	AEE	16,9
Lusignan	PARC EOLIEN DE LUSIGNAN II - SERGIES	Autorisé	1	AEE	18,8
Usson-du-Poitou Saint-Secondin	SAINT SECONDIN ENERGIES	Autorisé	4	AEE	19,2
Blanzay Champniers Savigné	FERME EOLIENNE DE BLANZAY 2 - ENERGIE	Instruction en cours	4	AEE	10,5
Champniers La Chapelle-Bâton	CHAMPNIERS - LA CHAPELLE BATON	Instruction en cours	3	AEE	11,8
Payroux	PE DE LA JARROUE	Instruction en cours	5	AEE	17,3

AEI : Aire d'étude immédiate ICPE
AEImn : Aire d'étude immédiate milieu naturel
AER : Aire d'étude rapprochée ICPE
AERmn : Aire d'étude rapprochée milieu naturel
AERp : Aire d'étude rapprochée paysage
AEE : Aire d'étude éloignée ICPE, milieu naturel et paysage

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, 13 parcs éoliens en fonctionnement, 15 parcs éolien autorisés et 3 parcs éoliens en instruction sont dénombrés totalisant 153 éoliennes.

L'ensemble des parcs recensés sur l'ensemble du territoire d'étude sera pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées.

Quantitativement, sur l'ensemble de l'AEE, on passerait ainsi de 72 à 76 machines avec les projets éoliens autorisés, en instruction et le projet éolien du Tierfour. Avec 4 éoliennes, le parc éolien du Tierfour participe à ce développement à hauteur de 5,3%.

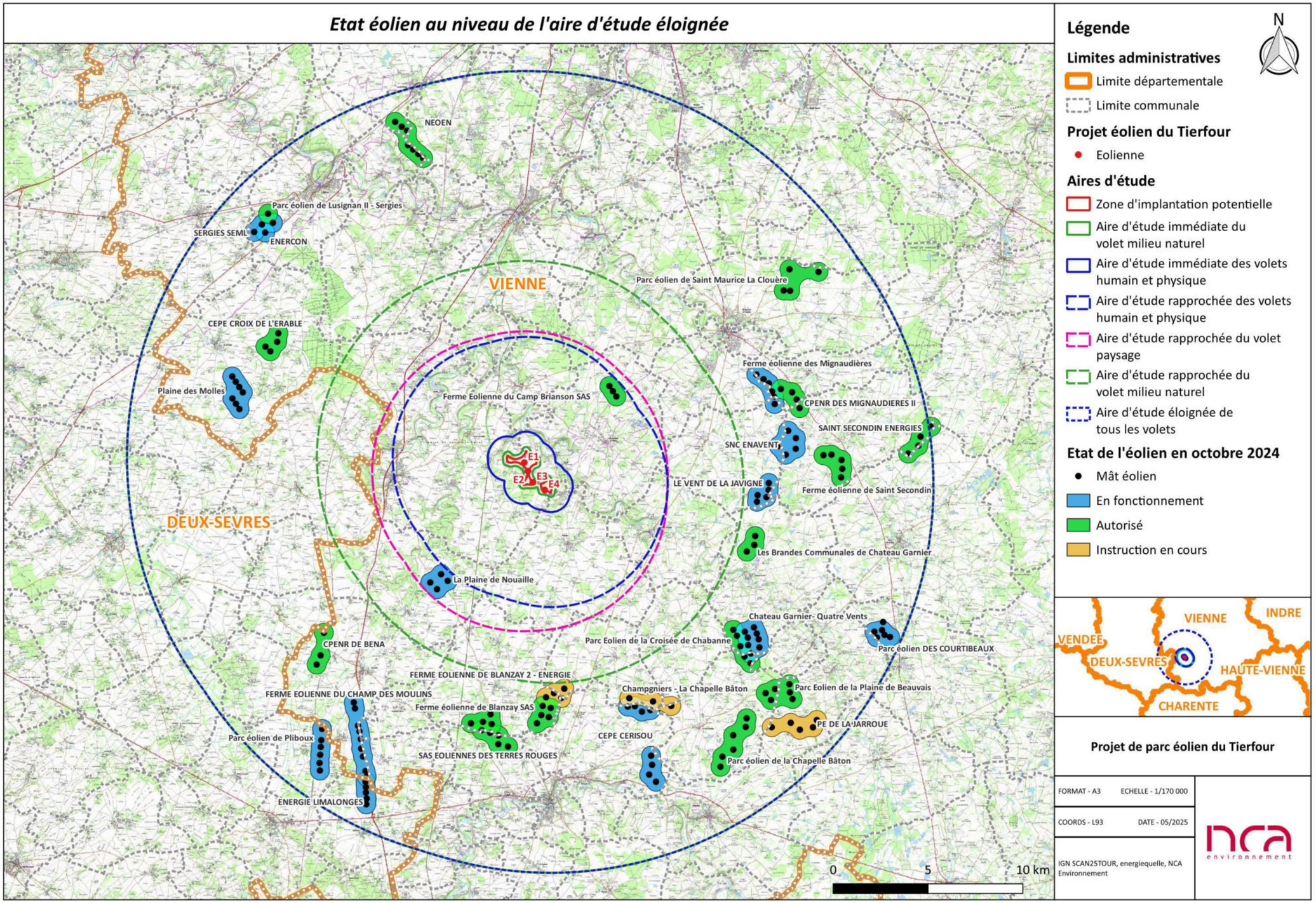


Figure 264 : État éolien au niveau des aires d'étude

V. 2. Effets cumulés sur les milieux humain et physique

Les effets cumulés étudiés dans le tableau à suivre concernent tous les projets cités précédemment.

Tableau 123 : Effets cumulés des projets « existants » ou « approuvés » sur les différents milieux

Thème	Effets cumulés	Niveau de l'effet
Milieu humain		
Population, démographie et logement	Aucun effet cumulé n'est attendu sur la population, la démographie ou le logement.	Nul
Emploi et activités socio-économiques	Augmentation temporaire du nombre d'emplois lors de la phase chantier de chacun des projets. De plus ils seront indirectement à l'origine de retombées économiques positives pour les quelques commerces locaux, qui pourront être fréquenté par les ouvriers intervenant sur le chantier et/ ou l'exploitation.	Positif
Patrimoine culturel	Les projets peuvent induire la découverte mais également la destruction de vestiges archéologiques. Tous les projets devront prévoir de préserver le patrimoine naturel, paysager et bâti.	Faible
Tourisme et loisirs	Les projets peuvent engendrer des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration présents sur le territoire en phase chantier (effet cumulé positif). Les différents projets peuvent entrainer des nuisances sonores et des émissions de poussières à leurs abords. Néanmoins, au vu de la distance entre les projets, l'impact cumulé est négligeable. Augmentation du tourisme vert sur le territoire suite à la mise en place de projets d'énergies renouvelables en phase d'exploitation (effet cumulé positif).	Négligeable à positif
Occupation des sols	Les projets photovoltaïques permettront de maintenir une surface en herbe sous les installations et de conserver l'occupation du sol existante. Les projets éoliens engendrent une modification de l'occupation des sols au niveau de l'implantation des éoliennes. L'impact cumulé est faible.	Faible
Urbanisme et planification du territoire	Chaque projet doit être conforme aux règles d'urbanisme en vigueur.	Nul
Contexte agricole et appellations d'origine	Tous les projets ne sont pas situés sur des terres agricoles. Les projets localisés sur des terres agricoles engendrent une consommation de surfaces agricoles. L'impact cumulé est faible. Aucun effet cumulé n'est attendu sur les appellations d'origine.	Nul à faible
Contexte forestier	Aucun effet cumulé sur le contexte forestier n'est attendu. Ils évitent les boisements (projet éolien du Tierfour inclus).	Nul
Infrastructures et réseaux de transport	Il est possible qu'une augmentation du trafic sur les axes routiers soit observée, notamment si les chantiers sont réalisés en même temps. Néanmoins, au vu de la distance entre chaque projet, les effets cumulés seront négligeables.	Négligeable
Servitudes et réseaux	Les conceptions des projets doivent prendre en compte les servitudes et réseaux existants. Aucun effet cumulé n'est attendu sur les servitudes et réseaux.	Nul
Santé humaine	Même si les chantiers des projets sont réalisés en même temps, les phénomènes liés à la santé humaine lors de la phase chantier ne devraient pas s'accumuler pour les habitations au vu des distances qui séparent les projets. Au vu de l'éloignement des projets et leurs dimensions, aucun impact cumulé n'est à prévoir vis-à-vis de l'acoustique (Cf. *Chapitre 5 :V. 2. 1 Effets cumulés sur l'acoustique* en page 392)	Nul
Risques technologiques	Il est possible qu'une augmentation du trafic sur les axes routiers soit observée, notamment si les chantiers sont réalisés en même temps. Néanmoins, au vu de la distance entre chaque projet, les effets cumulés seront négligeables.	Négligeable
Milieu physique		
Relief et topographie	La topographie respective des projets n'entraînera pas d'impact cumulé. Très peu de remaniement des sols sont prévus pour les projets photovoltaïques.	Négligeable
Sols et sous-sol	Risque de pollution des sols pour ces projets pouvant résulter de fuites sur les engins en phase chantier. Les projets peuvent également engendrer une imperméabilisation et un tassement localisés des sols.	Faible
Hydrologie et Hydrogéologie	Risque d'imperméabilisation localisée des sols et de pollution par déversement accidentel. Cependant, chaque projet aura une gestion adaptée pour l'écoulement et l'infiltration des eaux pluviales (en lien avec la surface imperméabilisée). De plus, chaque projet appliquera des mesures de précautions en cas de fuite sur un engin (bassine, kit de dépollution.	Faible
Climat Qualité de l'air	Les différents projets entraineront une émission de gaz à effet de serre lors de leur construction (matériaux, engins de chantier...). Cependant, lors de leur phase d'exploitation, les projets ne seront pas émetteur direct de gaz à effet de serre. Les projets contribuent à produire de l'énergie bas carbone ce qui entre en compte dans la lutte contre le changement climatique et engendre également un impact positif.	Faible à Positif
Risques naturels	Aucun risque naturel ne sera accentué par la présence de ces projets sur le territoire. L'impact cumulé vis-à-vis du risque incendie est nul au vu de la distance entre les projets.	Nul

V. 2. 1. Effets cumulés sur l'acoustique

L'étude acoustique de l'étude d'impact a été réalisée par EREA INGÉNIERIE. Le rapport complet, dont les effets cumulés sont repris ci-après, est fourni en Annexe 7 de l'étude d'impact (Pièce 6).

L'étude acoustique présentée dans le cadre de cette demande d'autorisation d'exploiter, sous forme d'un volet dédié, répond à l'ensemble des points abordés dans l'article 26 de la section 6 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011.
Concernant le respect des émergences, les calculs réalisés montrent un respect des seuils réglementaires si on considère la contribution du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire.
D'autre part, le modèle d'éolienne étudié pour ce projet permet de respecter le niveau maximal fixé en périodes diurne et nocturne en n'importe quel point du périmètre de mesure de bruit défini à l'article 2. Selon l'article, 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 doit respecter les valeurs limites.

Cette notion est précisée dans le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de décembre 2016. Ainsi, il est indiqué que « *Le développement de l'éolien implique de plus en plus de développer des projets dans des zones déjà prospectées et exploitées. L'étude acoustique doit, comme pour les autres thématiques, prendre en compte les effets cumulés. A ce titre les autres projets éoliens connus doivent être pris en compte de la façon suivante :*

- *Cas d'une modification d'un parc existant par le même exploitant (construit ou non) consistant à modifier une éolienne ou à ajouter une éolienne (extension de parc existant) : l'impact global du parc ainsi modifié doit être pris en compte (éoliennes déjà autorisées et nouvelles éoliennes) ;*

- *Cas d'un nouveau projet indépendant des autres projets connus avec des exploitants différents : pour les calculs d'émergence, le bruit résiduel correspond au bruit mesuré avec les autres parcs en fonctionnement (les autres parcs sont considérés en fonctionnement dans l'analyse des effets cumules au même titre que les autres ICPE).* ».

Le parc éolien le plus proche de celui de Champagné-Saint-Hilaire est la ferme éolienne de Camp de Brianson. Ce parc est situé à plus de 6 km au nord-est du projet de Champagné-Saint-Hilaire. Il n'était pas en fonctionnement lors de la réalisation des mesures acoustiques.

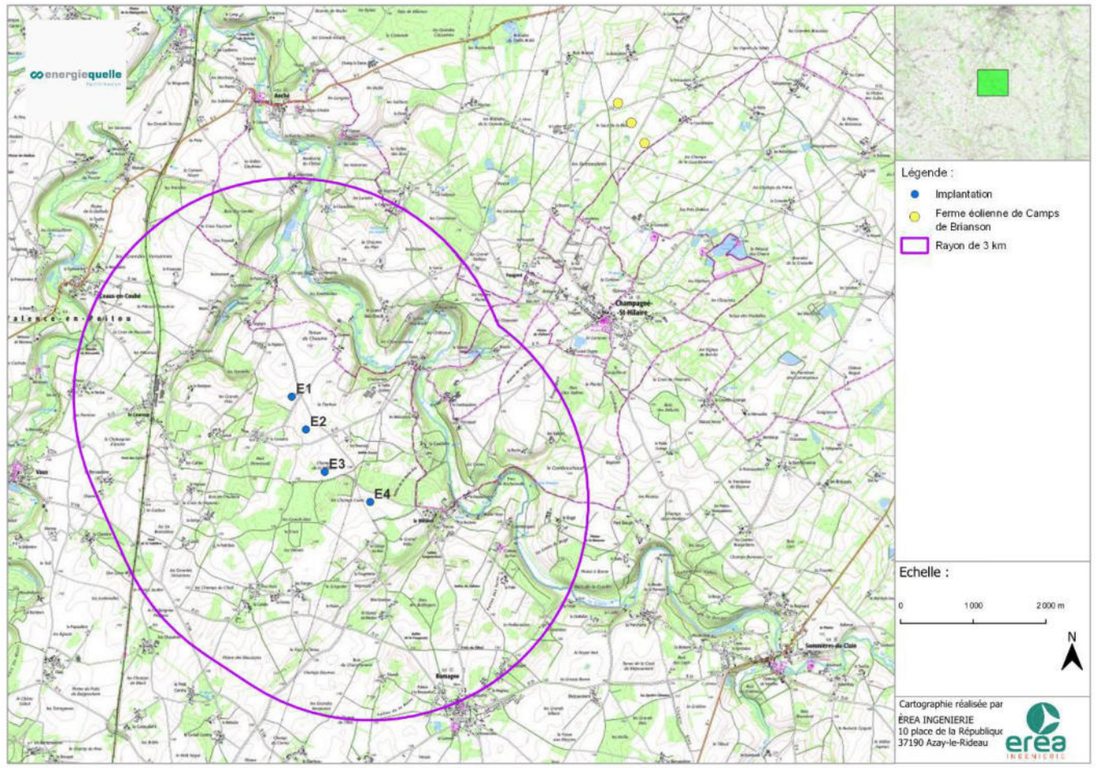


Figure 265 : Carte des parcs et projets situés autour de celui de Champagné-Saint-Hilaire
(Source : EREA INGENIERIE)

Au vu de l'éloignement des projets et leurs dimensions, l'étude acoustique conclue qu'aucun impact cumulé n'est à prévoir.

Analyse des impacts

Au vu de l'éloignement et de la nature des projets, les effets cumulés des projets « existants ou approuvés » sont positifs, nuls, négligeables et faibles sur les milieux humain et physique.

Positif	**Nul/ Négligeable**	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

V. 3. Effets cumulés sur le milieu naturel

La partie analyse des effets cumulés du volet « milieu naturel » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Le rapport complet, dont l'analyse des effets cumulés est reprise ci-après, est fourni en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6).

V. 3. 1. Contexte à l'échelle des aires d'étude

Au sein de l'aire d'étude éloignée du projet (20 km), on dénombre 31 projets / parcs éoliens aux effets potentiellement cumulatifs avec le projet du Tierfour (voir tableau ci-après).
Les éoliennes les plus proches de celles du projet du Tierfour se trouvent sur la commune éponyme, à environ 6 km plus au Nord-est.

Tableau 124 : Contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet (20 km)
(Sources : Energiequelle, NCA Environnement)

Dép.	Communes	Nom du parc	Nombre d'éoliennes	Puissance (MW)	État (octobre 2024)
86	BLANZAY	FERME EOLIENNE DE BLANZAY SAS	9	37,79	Autorisé
86	BLANZAY	FERME EOLIENNE DE BLANZAY 2	4	27,2	En instruction
86	BRION	FERME EOLIENNE DES MIGNAUDIERES	6	12	En fonctionnement
86	BRION	CEPE DES MIGNAUDIERES II	4	22	Autorisé
86	BRUX	LA PLAINE DE NOUAILLE	4	13,19	En fonctionnement
86	CHAMPAGNE-SAINT-HILAIRE	FERME EOLIENNE DU CAMPS BRIANSON SAS	3	9	En fonctionnement
86	CHAMPNIERS / LA CHAPELLE-BATON	CHAMPNIERS - LA CHAPELLE BÂTON	3	14,39	Autorisé
86	CHÂTEAU-GARNIER	LES BRANDES COMMUNALES DE CHÂTEAU GARNIER	3	12,6	Autorisé
86	CHÂTEAU-GARNIER	CHÂTEAU GARNIER QUATRE VENT	8	14,39	En fonctionnement
86	CHAUNAY	FERME EOLIENNE DU CHAMP DES MOULINS	9	18	En fonctionnement
86	CHAUNAY	CPENR DE BENA	3	13,5	Autorisé
86	CLOUE / COULOMBIERS	NEON	7	24,14	Autorisé
86	LA CHAPELLE-BATON	PARC EOLIEN DE LA CHAPELLE BÂTON	6	21,6	Autorisé
86	LA CHAPELLE-BATON / CHÂTEAU-GARNIER	PARC EOLIEN DE LA CROISEE DES CHABANNE	5	18	Autorisé
86	LA FERRIERE-AIROUX	LE VENT DE LA JAVIGNE	5	18	En fonctionnement
79	LIMALONGES	ENERGIE LIMALONGES	5	10	En fonctionnement
86	LUSIGNAN	SERGIES SEML	3	6	En fonctionnement
86	LUSIGNAN	ENERCON	1		En fonctionnement
86	LUSIGNAN	PARC EOLIEN DE LUSIGNAN 2	1	2,2	Autorisé

Dép.	Communes	Nom du parc	Nombre d'éoliennes	Puissance (MW)	État (octobre 2024)
86	PAYROUX	PARC EOLIEN DE LA PLAINE DE BEAUVAIS	6	21,6	Autorisé
86	PAYROUX	PE DE LA JARROUE	5	25	En instruction
79	PLIBOUX	PARC EOLIEN DE PLIBOUX	6	12	En fonctionnement
86	SAINT MAURICE LA CLOUERE	PARC EOLIEN DE SAINT MAURICE LA CLOUERE	4	8,8	Autorisé
86	SAINT SECONDIN	SNC ENAVENT	5	15	En fonctionnement
86	SAINT SECONDIN	FERME EOLIENNE DE SAINT SECONDIN	5	15	En construction
86	SAINT SECONDIN	SAINT SECONDIN ENERGIE	4	9,6	En fonctionnement
86	SAINT-MARTIN L'ARS	PARC EOLIEN DES COURTIBEAUX	5	10,25	En fonctionnement
86	SAINT-PIERRE-D'EXIDEUIL	SAS EOLIENNE DES TERRES ROUGES	5	15	Autorisé
86	SAINT-SAUVANT	PLAINE DES MOLLES	7	25,2	En fonctionnement
86	SAVIGNE	CEPE CERISOU	8	28,79	En fonctionnement
86	VERNON	CEPE CROIX DE L'ERABLE	4	14,39	Autorisé

La carte ci-après, à jour en octobre 2024, présente le contexte éolien autour du site d'étude à l'échelle de l'AEE du projet (20 km).

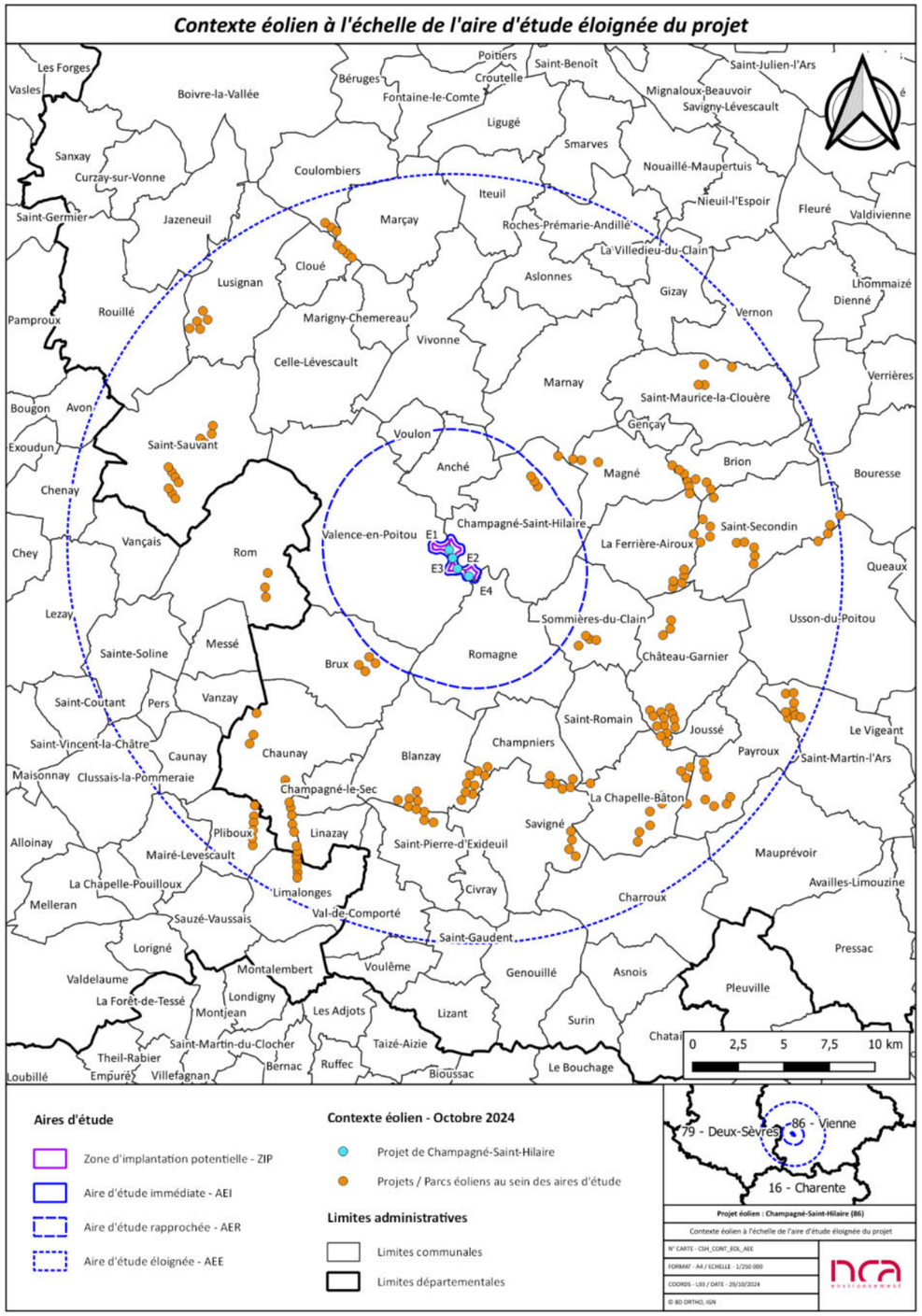


Figure 266 : Contexte éolien à l'échelle de l'AEE (20 km)
(Sources : Energiequelle, NCA Environnement)

V. 3. 2. Effets potentiellement cumulés sur la biodiversité

Les projets / parcs situés dans un rayon de 10 à 20 km du projet de Champagné-Saint-Hilaire (aire d'étude éloignée - AEE) entraînent des effets potentiellement cumulatifs plus limités que les parcs implantés dans l'aire d'étude rapprochée (AER, < 10 km). L'impact des parcs localisés au sein de l'AER concerne davantage les espèces peu mobiles ou ayant un territoire plus restreint, alors que l'impact des parcs les plus éloignés vise en premier lieu des espèces capables de réaliser de grandes distances quotidiennes (rapaces, échassiers, quelques espèces de Chiroptères comme le Minioptère de Schreibers, *etc.*).

Les parcs situés dans l'AEE, et même au-delà, concernent également les espèces d'oiseaux et de Chiroptères effectuant des migrations sur de longues distances (grues, rapaces, Pipistrelle de Nathusius, Noctules, *etc.*). Les grandes espèces migratrices sont alors plus impactées en termes de pertes énergétiques cumulées, dues à des contournements de parcs successifs lors de leurs migrations (sur l'aire d'étude éloignée, mais également au-delà).

Néanmoins, l'étude sur une aire supérieure à 20 km de rayon autour du projet reste extrêmement complexe à entreprendre, du fait de l'hétérogénéité des habitats, des statuts d'espèces différents selon les régions administratives, de l'accessibilité aux données de référence, *etc.*

V. 3. 2. 1. Effets potentiellement cumulés sur l'avifaune

Généralités

De manière générale, il est recommandé de maintenir une **distance minimale entre les éoliennes de 300 à 400 m**, afin de diminuer le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme pour les déplacements locaux ou les franchissements de parcs, et une **distance minimale de 1 000 à 1 500 m entre les parcs ou lignes d'éoliennes** pour amoindrir les éventuelles incidences de l'effet barrière (DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005). L'évitement des infrastructures génère ainsi un minimum d'effort pour la faune volante, le contournement se limitant au parc strict et non à plusieurs parcs successifs.

Dans le cadre du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire, la distance inter-éoliennes est d'environ **340 à 600 m d'un bout de pale à l'autre**, et d'environ **490 à 750 m d'un mât à l'autre**. De plus, la distance entre les éoliennes du projet de Champagné-Saint-Hilaire et celles des autres projets / parcs les plus proches, est d'environ 5 km. La recommandation est donc respectée. Par conséquent, **le projet du Tierfour se tient à une distance qui respecte les préconisations nationales**.

À l'échelle de **l'aire d'étude rapprochée (6 km)**, on observe dans l'ensemble une densité d'infrastructures très faible, puisqu'un seul parc est recensé en dehors du projet du Tierfour : il se trouve sur la même commune que ce dernier. Au sein de **l'aire d'étude éloignée (20 km)**, on observe davantage de projets / parcs éoliens, répartis de façon relativement homogène entre les communes de Cloué (au Nord-ouest), et de Saint-Maurice-la-Clouère (au Nord-est), en passant par toute la partie Sud de l'AEE. Ainsi, seule le quart Nord de l'aire d'étude est, pour l'heure, dépourvue d'infrastructures.

Aucun effet cumulé significatif n'est enfin attendu en termes de **perte ou d'altération d'habitats**, puisque le projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire n'engendrera pas de rupture notable des continuités écologiques, l'élagage de lisières boisées ainsi que la coupe d'arbre étant très limités à l'échelle de la ZIP du projet, et représente un impact temporaire puisque la végétation repoussera naturellement une fois le chantier terminé. De plus, la perte de milieux agricoles au droit des emprises représente une surface globale d'environ **1,36 ha en phase d'exploitation**, ce qui n'est pas considéré comme significatif au vu de la représentativité de cet habitat à l'échelle des différentes aires d'étude, des enjeux moindres qui y sont associés (habitats dégradés avec le temps par l'action anthropique, variations interannuelles des assolements, *etc*.).

Période internuptiale

Pour rappel, les inventaires menés sur site par AEPE Gingko en-dehors de la phase de reproduction ont montré une **fréquentation de l'AEI plutôt modeste et diffuse** durant cette phase biologique. Les espèces à enjeux étant l'Alouette lulu, la Cigogne blanche, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, et le Vanneau huppé.

Au regard des tendances régionales et nationales (LPO), il est établi que l'essentiel des transits migratoires de l'avifaune forment un axe Nord / Sud, ou Nord-est / Sud-ouest au travers de la France. Ces déplacements se calent sur les principales routes de migrations transeuropéennes de l'avifaune, qui les conduisent tantôt vers l'Europe du Nord ou du Nord-est (migration prénuptiale), tantôt vers le pourtour méditerranéen et / ou l'Afrique (migration postnuptiale). Considérant cette tendance, son analogie identifiée localement et le contexte éolien local, le franchissement de l'aire d'étude éloignée du projet est rendu difficile en raison de la présence de plusieurs blocs assez denses d'éoliennes sur la partie Sud de l'AEE, notamment entre les communes de Saint-Pierre-d'Exideuil et de Saint-Martin-l'Ars. En effet, contrairement au projet de Champagné-Saint-Hilaire (ligne d'éoliennes relativement parallèles aux principaux flux de transits de l'avifaune localement, éoliennes de plus de 340 m l'une de l'autre), ces blocs sont plus fournis et compacts et forment ainsi davantage de barrières à l'avifaune.

En matière de dépenses énergétiques, **l'impact provoqué par le contournement du parc de Champagné-Saint-Hilaire** (pour des espèces ou individus se déplaçant entre le Nord / Nord-est et le Sud / Sud-ouest de l'AEE par exemple) a été jugé **non significatif**, d'autant plus que l'aire d'étude rapprochée du projet (6 km) est quasiment dépourvue de projets / parcs éoliens. En cas de contournement du parc de Champagné-Saint-Hilaire par des individus sensibles, ce dernier devrait s'effectuer sur environ **1 km**, ce qui n'est pas jugé notable au vu des connaissances scientifiques actuellement disponibles. En effet, lors de conditions météorologiques propices aux déplacements, le contournement peut être anticipé bien avant l'arrivée sur site, compte tenu de la hauteur totale des éoliennes (200 m) et du contexte paysager alentour (plaines agricoles ouvertes et quasi-absence de projets / parcs sur plusieurs kilomètres à la ronde). En comparaison, les blocs d'éoliennes situés plus au Sud présentent une amplitude nettement supérieure (jusqu'à 3 km), et induisent donc un contournement plus significatif pour l'avifaune sensible à l'effet barrière, d'autant que la densité en infrastructures est plus importante.

Enfin, la **distance minimale inter-éoliennes**, d'environ 340 à 600 m d'un bout de pale à l'autre, facilite le franchissement direct du parc, sans risque fort de collision ou de barotraumatisme pour les espèces les moins farouches, qui emprunteraient les voies principales de migrations ou d'autres déplacements définies précédemment. HOTKER H. ET *AL*. (2006) mentionnent **13 espèces** susctitant un enjeu en migration, pour lesquelles un effet barrière induit par l'éolien est connu. Il s'agit essentiellement de rapaces diurnes, d'échassiers, et de l'Alouette lulu. Il est cependant à noter que bon nombre de migrateurs nocturnes (à l'instar des passereaux) n'ont visiblement pas été étudiés par HOTKER H. ET *AL*. (2006).

Au regard de l'enjeu fonctionnel des habitats du site d'étude pour ces différents taxons, et du contexte global énoncé précédemment (représenté sur la carte ci-avant), **l'impact brut d'un éventuel effet barrière inhérent à ce projet est jugé très faible pour ces espèces**. Il reste par ailleurs **diffus** et **discontinu** dans le temps et dans l'espace, dans la mesure où le site ne se trouve pas sur un axe majeur ou soutenu de migration.

Notons enfin qu'une espèce patrimoniale en période internuptiale est potentiellement sensible à un **effet repoussoir** induit par les éoliennes en fonctionnement : le **Pluvier doré**, qui théoriquement, ne s'approche pas à moins de 175 m des turbines (Hotker H. et al., 2006). A l'échelle du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire (4 éoliennes) et d'après Hotker et al. (2006), on peut considérer une perte d'habitats par effet repoussoir de l'ordre de 38,7 ha bruts pour le Pluvier doré. Il est néanmoins délicat d'interpréter ces données en l'état, dans la mesure où les sources bibliographiques utilisées sont anciennes ; l'espèce ne fréquente que certains milieurs ouverts et n'occupe pas les mêmes parcelles d'une année sur l'autre (rotation des assolements, disponibilités alimentaires, état des sols, pression cynégétique, *etc*.) ; les réponses du Pluvier doré face à la présence des éoliennes semblent varier d'un site à l'autre (NCA Environnement, 2017-2024). A noter enfin que le Pluvier doré ne bénéficie d'aucune protection légale au niveau national et qu'aucun autre taxon patrimonial ne manifeste une sensibilité documentée aux éoliennes en service, en-dehors de la période de reproduction (Hotker H. et al., 2006).

Analyse des impacts bruts

Au regard de la configuration du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire, de l'occupation diffuse des habitats du site en période internuptiale et du contexte éolien à l'échelle des différentes aires d'étude, il n'est pas attendu d'effet cumulatif notable envers l'avifaune durant cette phase biologique. L'impact brut est donc ici jugé négligeable à très faible.

Positif	**Négligeable**	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

Période de reproduction

Durant la nidification, les éventuelles incidences cumulées inhérentes à des infrastructures éoliennes concernent en premier lieu les **espèces et individus fortement mobiles, comme les rapaces diurnes**. En effet, contrairement aux passereaux par exemple, qui d'une part, constituent l'essentiel des cortèges avifaunistiques relevés *in situ* en période de nidification, et d'autre part, ont des domaines vitaux généralement très restreints (quelques centaines de m² à quelques ha), les rapaces sont capables d'exploiter de très vastes étendues, pour la chasse notamment (plusieurs centaines à milliers d'ha).

Dans le cadre du projet de Champagné-Saint-Hilaire, implanté pour rappel au sein d'une plaine agricole ouverte ponctuée de haies et de boisements, une attention particulière est portée sur les **rapaces diurnes** de façon générale. Cela concerne aussi bien les espèces adeptes des boisements (Autour des palombes, Bondrée apivore, Milan noir, Faucon hobereau, *etc*.), que les taxons affiliés aux milieux plus ouverts, comme les busards. Des interactions entre le parc éolien de Champagné-Saint-Hilaire et les populations limitrophes de rapaces diurnes restent donc possibles, au regard de la relative homogénéité des habitats au sein de l'AER et de l'AEE du projet (plaines agricoles ouvertes ou semi-ouvertes en milieu rural, réseau épars de boisements et de haies).

La perte d'habitats induite par **effet repoussoir** (Hotker H. et al., 2006), jugée faible pour 3 espèces patrimoniales en période de reproduction (Alouette des champs, Fauvette grisette et Linotte mélodieuse), est cependant plus diffuse à l'échelle de l'AEI et tient compte d'assolements favorables aux espèces, notamment la Fauvette grisette (colza). Assolements qui, pour rappel, sont soumis à des variations interannuelles (rotation des cultures). Pour la Linotte, espèce théoriquement la plus affectée au regard de la bibliographie (Hotker H. et al., 2006), le rayon d'effarouchement théorique de l'espèce intersecte les lisières de boisements autour de l'éolienne E3, mais pas de fourré ni de haie, traditionnellement recherchés en contexte agricole ouvert comme ici. Il est néanmoins délicat d'interpréter ces données en l'état, dans la mesure où les sources bibliographiques utilisées sont anciennes ; ces trois espèces n'occupent qu'une partie des habitats du site, si l'assolement leur est propice ; les réponses de ces taxons face à la présence des éoliennes semblent varier d'un site à l'autre, des suivis sur des parcs éoliens en phase d'exploitation ayant permis de les observer régulièrement jusque sur les plateformes des éoliennes (NCA Environnement, 2017-2024). Un suivi du comportement de ces espèces en phase d'exploitation pourrait donc permettre d'affiner cette évaluation basée sur une source bibliographique ancienne (2006) et de proposer, si nécessaire, des mesures appropriées. A noter enfin que l'Alouette des champs ne bénéficie d'aucune protection légale au niveau national.

Analyse des impacts bruts

Au regard de la configuration du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire, de l'écologie des espèces ciblées en période nuptiale et du contexte éolien à l'échelle des différentes aires d'étude, l'effet cumulatif attendu ici est avant tout relatif à la mortalité par collision / barotraumatisme pour les taxons les plus sensibles (rapaces diurnes, passereaux). L'impact brut est donc ici jugé faible à modéré.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	**Moyen**	Fort

V. 3. 2. 2. Effets potentiellement cumulés sur les Chiroptères

A l'instar de l'avifaune, les incidences potentiellement cumulatives ciblant les chauves-souris sont avant tout relatives au **risque de mortalité (par collision / barotraumatisme)**. Cependant, aucun autre projet / parc éolien ne se trouve dans les 5 km à la ronde. De façon générale, cette distance correspond aux dispersions moyennes des Chiroptères considérés comme peu mobiles, comme la Barbastelle d'Europe, les Murins, les Oreillards, ou encore les Rhinolophes (Arthur L. & Lemaire M., 2021). Précisons également que ces taxons sont pour l'heure, peu sensibles à l'éolien (T. Dürr, 2023), en raison de leurs comportements de vols à faible hauteur, et se déplacent avant tout *via* des continuités écologiques comme les linéaires de haies ou les lisières de boisements (Arthur L. & Lemaire M., 2021), que le projet de Champagné-Saint-Hilaire a évité autant que possible (coupe d'un arbre isolé et élagages ponctuels de lisières boisées).

Les installations situées dans l'aire d'étude éloignée sont peu susceptibles d'impacter les espèces précédemment citées, étant donné que leurs domaines vitaux sont généralement peu étendus. En revanche, les **espèces à plus fort rayon de dispersion**, comme les noctules, le Minioptère de Schreibers ou encore le Grand Murin, sont capables de parcourir plusieurs dizaines de kilomètres en une nuit, et donc de recouper plusieurs parcs éoliens sur leurs aires de chasse / transit durant ce même laps de temps (Arthur L. & Lemaire M., 2021). Enfin, **les espèces migratrices s'exonèrent de toute notion de distance**, en particulier en migration active (Pipistrelle de Nathusius, noctules…), et sont donc **les plus vulnérables à l'éolien** en raison de leurs comportements de vols à risques (potentiellement à la même hauteur que la zone de balayage des pales). Dans le cas présent, le bas de pale sera situé à 50 m du sol, ce qui réduit d'emblée l'impact de mortalité à l'échelle du parc éolien (50 m, soit environ 5 à 6 fois la hauteur moyenne de canopée observée sur site).

A contrario, aucun effet cumulé significatif n'est enfin attendu en termes de **perte ou d'altération d'habitats**, puisque le projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire n'engendrera pas de rupture notable des continuités écologiques, l'élagage de lisières boisées ainsi que la coupe d'arbre étant très limités à l'échelle de la ZIP du projet, et représente un impact temporaire puisque la végétation repoussera naturellement une fois le chantier terminé. De plus, la perte de milieux agricoles au droit des emprises représente une surface globale d'environ **1,36 ha en phase d'exploitation**, ce qui n'est pas considéré comme significatif au vu de la représentativité de cet habitat à l'échelle des différentes aires d'étude, des enjeux moindres qui y sont associés (habitats dégradés avec le temps par l'action anthropique, variations interannuelles des assolements, *etc*.).

Analyse des impacts bruts

Il est donc attendu ici un effet cumulatif faible à modéré de mortalité (collision / barotraumatisme) visant en premier lieu les espèces les plus mobiles, migratrices ou non, et capables d'évoluer aussi bien en contexte agricole ouvert que semi-ouvert (noctules, sérotines et pipistrelles avant tout).
En revanche, aucun effet cumulatif notable en matière d'effet barrière ou de perte directe d'habitats n'est envisagé en l'état.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	**Moyen**	Fort

V. 3. 2. 3. Effets potentiellement cumulés sur la faune terrestre, la flore et les habitats

Pour rappel, la **phase chantier** n'induit pas d'impact brut significatif envers la faune terrestre, la flore et les habitats. L'enjeu principal repose sur les Coléoptères saproxylophages en cas de coupe / élagage d'entités arborées occupées par des individus en développement. Néanmoins, en l'état actuel des connaissances et vu la distance entre les éoliennes du projet de Champagné-Saint-Hilaire et les projets / parcs les plus proches (environ 5 km), ces impacts ne semblent pas s'additionner à des effets similaires engendrés par d'autres infrastructures éoliennes.

Comme il a été démontré précédemment, l'impact de la **phase exploitation** sur la faune terrestre, en termes de dérangements et de perte d'habitats, est considéré comme négligeable. Il en est de même pour la flore et les habitats.

Analyse des impacts bruts

Aucun effet cumulatif notable n'est estimé pour les autres taxons de la faune, ainsi que pour la flore et les habitats, au regard de l'écologie des espèces ciblées, des emprises du projet en phase chantier (peu d'impact documenté en phase d'exploitation), et du contexte éolien alentour.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

V. 4. Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine

La partie impacts et mesures du volet « Paysage et Patrimoine » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Le rapport complet est fourni en Annexe 9 de l'étude d'impact (Pièce 6).

Le contexte éolien existant autour du projet de Champagné-Saint-Hilaire est présent mais plutôt diffus. Additionné au contexte paysager plutôt bocager et participant de ce fait à la fermeture d'un bon nombre de paysage, il a été conclu que le risque de saturation visuelle était trop faible pour réaliser une étude complémentaire en ce sens.

VI. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU DÉMANTÈLEMENT DU PARC ÉOLIEN

À la fin de la période, le parc éolien du Tierfour fera l'objet d'un démantèlement de ses équipements, et d'une remise en état du site, conformément à la réglementation en vigueur.
La description de la remise en état a été développée au *Chapitre 2.V Démantèlement et remise en état du site* en page 309.

Ainsi, la cessation d'activité implique le démantèlement des installations de production, l'excavation totale des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux et la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès. Cette procédure génèrera globalement les mêmes effets que ceux produits par les travaux de construction en phase chantier :

- Circulation d'engins de chantier ;
- Bruit ;
- Émissions de poussières en cas de temps sec et venté ;
- Production de déchets ;
- Risque de déversement accidentel de produits polluants, *etc.*

Les mesures mises en œuvre lors du démantèlement seront identiques à celles mises en œuvre lors de la construction du parc éolien. Il faut donc se référer au *Chapitre 6 :*.

À l'issue de la procédure de remise en état, le site sera complètement réintégré dans son environnement.

Analyse des impacts

Les effets du démantèlement du parc éolien sont la circulation d'engins de chantier, le bruit, les émissions de poussières, la production de déchets ou encore le risque de déversement accidentel de produits polluants. Il s'agit d'effets temporaires, permanents, directs et de niveau très faible à faible en fonction de leur nature. Les impacts du démantèlement sur l'environnement sont positifs à faibles en prenant en compte les mesures.

Positif	**Nul/Négligeable**	**Très faible**	**Faible**	Moyen	Fort	Très fort

VII. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS

Conformément à **l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement**, le projet de parc éolien du Tierfour fait l'objet **d'une étude de dangers**. Elle est présentée dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale ; le lecteur est invité à s'y référer pour l'analyse de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophe majeurs.

L'étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par Energiequelle pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques du parc éolien, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

Cette étude est proportionnée aux risques présentés par les aérogénérateurs du parc éolien projeté. Le choix de la méthode d'analyse utilisée et la justification des mesures de prévention, de protection et d'intervention sont adaptés à la nature et la complexité des installations et de leurs risques.

L'étude de dangers a pour objectif de démontrer la maîtrise du risque par l'exploitant. Elle comporte une analyse des risques, qui présente les différents scénarios d'accidents majeurs susceptibles d'intervenir. Ces scénarios sont caractérisés en fonction de leur probabilité d'occurrence, de leur cinétique, de leur intensité et de la gravité des accidents potentiels. Elle 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.

Enfin, elle précise l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur le parc éolien du Tierfour, qui réduisent le risque à l'intérieur et à l'extérieur des éoliennes à un niveau jugé acceptable par l'exploitant.

Ainsi, cette étude doit permettre une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement, en satisfaisant les principaux objectifs suivants :

- Améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et optimiser la politique de prévention ;
- Favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'arrêté d'autorisation ;
- Informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques.

Les objectifs et le contenu de l'étude de dangers sont définis dans la partie du Code de l'environnement relative aux installations classées. Selon l'article L.512-1 dudit Code, l'étude de dangers expose les risques que peut présenter l'installation pour les intérêts visés à l'article L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

L'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classés soumises à autorisation, fournit un cadre méthodologique pour les évaluations des scénarios d'accident majeurs. Il impose une évaluation des accidents majeurs sur les personnes uniquement et non sur la totalité des enjeux identifiés dans l'article L. 511-1 du Code de l'environnement. En cohérence avec cette réglementation et dans le but d'adopter une démarche proportionnée, l'évaluation des accidents majeurs dans l'étude de dangers d'un parc d'aérogénérateurs s'intéressera prioritairement aux dommages sur les personnes. Pour les parcs éoliens, les atteintes à l'environnement, l'impact sur le fonctionnement des radars et les problématiques liées à la circulation aérienne font l'objet d'une évaluation détaillée au sein de l'étude d'impact.
Selon le principe de proportionnalité, 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 sa vulnérabilité. Ce contenu est partiellement défini par l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement. De même, la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 apporte des éléments d'appréciation des dangers pour les installations classées soumises à autorisation et précise le contenu attendu de l'étude de dangers :

- Description de l'environnement et du voisinage ;
- Description des installations et de leur fonctionnement ;
- Identification et caractérisation des potentiels de danger ;
- Estimation des conséquences de la concrétisation des dangers ;
- Réduction des potentiels de danger ;
- Enseignements tirés du retour d'expérience (des accidents et incidents représentatifs) ;
- Analyse préliminaire des risques ;
- Étude détaillée de réduction des risques ;
- Quantification et hiérarchisation des différents scénarios en termes de gravité, de probabilité et de cinétique de développement en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection ;
- Représentation cartographique ;
- Résumé non technique de l'étude des dangers.

Synthèse de l'étude de dangers

Une étude de dangers a été menée par NCA environnement (cf. Pièce 8 du présent DDAE).

Cette étude de dangers démontre que l'exploitation du parc éolien du Tierfour, réalisée dans le respect de la réglementation en vigueur, et notamment l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et l'arrêté du 10 décembre 2021, présente des risques globalement très faibles à faibles et acceptables. Le projet éolien du Tierfour 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 actuelles.

Chapitre 6 : MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

I. INTRODUCTION

La création d'un parc éolien s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement. Conformément à la doctrine nationale publiée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, il convient de distinguer :

- **Les mesures d'évitement** (indiquées « mesure E »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- **Les mesures de réduction** (indiquées « mesure R ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- **Les mesures de compensation** (indiquées « mesure C ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours, et doivent être en relation avec la nature de l'impact ;
- Les **mesures d'accompagnement** (indiquées « mesure A ») sont mises en œuvre selon la bonne volonté du porteur de projet afin d'apporter une plus-value environnementale. Ces dernières se distinguent des mesures ERC car elles sont motivées, non pas par un impact significatif du projet sur l'environnement, mais par une volonté d'améliorer son intégration dans l'environnement ;
- **Les mesures de suivi** (indiquées « mesure S ») sont parfois également préconisées, afin de contrôler l'efficacité des mesures mises en œuvre, qu'elles soient E, R ou C. Elles permettent d'apprécier les impacts négatifs réels du projet. Certaines de ces mesures sont prescrites par la réglementation.

Toutes ces mesures sont proportionnées à l'enjeu de la thématique impactée, identifiée au préalable dans le *Chapitre 2 :* et aux incidences négatives notables identifiées au préalable dans le *Chapitre 5 :*. Il n'est pas nécessaire de mettre en place des mesures pour les effets du projet pour les thèmes où les impacts identifiés sont moindres. De ce fait, ils ne seront pas évoqués dans cette partie.

Toutes les mesures sont identifiables dans les paragraphes suivants par leur nom et par l'encadré bleu suivant :

Un tableau de synthèse des mesures proposées est fourni en fin de chapitre.

II. MESURES RELATIVES AUX EFFETS DU PROJET EN PHASES CONCEPTION ET CHANTIER

Les effets relatifs à la phase de construction ont un caractère temporaire relatif à la durée du chantier. Il est cependant nécessaire de définir toutes les dispositions préventives permettant de limiter au maximum ces effets sur l'environnement.

Les entreprises en charge de la construction s'assureront du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement, de sécurité et salubrité publique, d'hygiène et de sécurité pour le personnel de chantier. Le chantier sera interdit au public.

À noter que la phase de démantèlement de l'installation, lors de la cessation d'activité, étant relativement similaire à la phase de construction, les mesures présentées ci-après sont également valables pour cette phase.

II. 1. Mesures pour l'environnement humain

II. 1. 1. Patrimoine culturel

Pour rappel, aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA) ne recoupe l'aire d'étude immédiate. La plus proche est localisée à 4 km au sud-est des aménagements du projet éolien sur la commune de Sommières-du-Clain.

La DRAC Nouvelle-Aquitaine informe que de nombreux sites archéologiques sont recensés dans la base de données Patriarche concernant le secteur indiqué par Energiequelle et que le projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique (cf. Annexe 1).

La DRAC pourra être amené à prescrire lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés. Celle-ci permettrait d'éviter la destruction d'un vestige archéologique, qui serait découvert de manière fortuite.

En phase travaux, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, le Maître d'Ouvrage s'engage à faire une déclaration auprès du Service Régional de l'Archéologie, conformément à **la loi du 27 septembre 1941** sur la protection du patrimoine archéologique. Les mesures nécessaires de conservation provisoire de ces vestiges seront alors prises en étroite collaboration avec cet organisme.

Mesure R1 : Diagnostic archéologique préalable aux travaux si la DRAC le prescrit
Mesure R2 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges

II. 1. 2. Tourisme et loisirs

Durant la phase du chantier, un sentier de randonnée être partiellement impacté par les travaux (élargissement de voie, stabilisation, raccordement). Il sera fermé le temps des travaux aux abords du chantier.

Afin de maintenir la continuité de ces sentiers et d'améliorer la sécurité des randonneurs, la société parc éolien du Tierfour pourra créer un ou des itinéraires « bis » permettant de contourner les travaux.
Cette mesure se traduira par la mise en place de panneaux de signalisation au niveau des déviations, sur les tronçons des sentiers concernés. L'objectif est de maximiser la sécurité des potentiels randonneurs et cyclistes.
Ces sentiers de randonnée seront conservés lors de la phase d'exploitation du parc éolien.

Mesure A1 : Déviation des sentiers de randonnée et mise en place de panneaux de signalisation

II. 1. 3. Occupation des sols

Afin de limiter la modification de l'occupation des sols au strict nécessaire durant la phase chantier, il sera procédé à un piquetage des emprises travaux qui matérialisera la surface du chantier. Un balisage des zones à risque sera réalisé spécifiquement, afin de sécuriser le chantier. Des panneaux seront disposés à l'entrée du chantier rappelant les mesures de sécurité.

Mesure R3 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier

II. 1. 4. Urbanisme et planification du territoire

Le projet éolien du Tierfour est compatible avec le PLUi de de la communauté de communes du Civraisien en Poitou sous réserve du respect du règlement du PLUi. Les éoliennes du projet ont été implantées à plus de 500 m de toute habitation et de toute zone urbanisable.

Mesure E1 : Respect du règlement du document d'urbanisme en vigueur
Mesure E2 : Éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines et zones urbanisables

II. 1. 5. Contexte agricole

La mesure visant à limiter l'occupation des sols (cf. *paragraphe précédent*) est également valable pour réduire l'immobilisation des surfaces agricoles au strict minimum pendant la durée du chantier.

Mesure R3 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier

II. 1. 6. Infrastructures et réseaux de transport - Voiries

Lors de la préparation du chantier, les modalités d'organisation seront déterminées et un plan de circulation avec visualisation des différentes zones identifiées sera élaboré, en collaboration avec les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou :

- Accès au chantier ;
- Stationnement des véhicules des intervenants et des engins de chantier ;
- Base vie ;
- Aire de livraison et stockage de matériel ;
- Aire de manœuvre et zone de circulation ;
- Aire de tri et stockage des déchets.

L'aire de stationnement sera positionnée de manière à éviter une gêne de la circulation sur les chemins communaux périphériques.

Un balisage des pistes de circulation et des aires sera mis en place à destination des conducteurs d'engins, de manière à éviter les risques d'accident. Les consignes de circulation seront respectées. Les engins de levage seront équipés d'une alarme de recul.

À destination des riverains et des usagers des voiries de proximité, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de construction du parc éolien seront installés. Un panneau d'interdiction du chantier au public sera notamment visible aux accès principaux (entrée/sortie sur les axes routiers). Ces dispositifs de sécurité seront complétés par une information aux riverains et usagers concernant le planning prévisionnel de perturbation de la circulation (passage des convois exceptionnels, phasage des travaux, *etc.*).

Figure 267 : Exemple de signalisation en entrée de chantier d'un parc éolien
(Source : Crédit photo : NCA environnement, 2018)

Les convois exceptionnels seront organisés conformément à la réglementation en vigueur. Les éventuels obstacles présents sur le parcours seront déplacés, puis remis en état à l'identique. Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation. En outre, les voiries feront l'objet d'un état des lieux au démarrage des travaux et seront remises en l'état initial après le chantier.

Mesure R4 : Signalisation et balisage de la zone de chantier
Mesure R5 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population
Mesure R6 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier

II. 1. 7. Réseaux existants et servitudes

Lors de la phase de conception du projet, les servitudes et contraintes ont été identifiées, ce qui a permis le respect des préconisations et des distances d'implantation imposées lorsqu'elles sont connues. Toutefois, pour certains réseaux, le respect des contraintes sera à déterminer au moment de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) (cf. mesure suivante).

Les mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie sont vues au *Chapitre 6 :III. 1. 4 Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie* en page 421.

Mesure E3 : Identification des servitudes et respect des préconisations et des distances d'implantation lorsqu'elles sont connues.

En préalable aux travaux, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera effectuée auprès des gestionnaires de réseaux. Elle a pour objet d'indiquer aux exploitants de réseaux la localisation précise des travaux projetés et les techniques de travaux qui seront employées. Celle-ci permet également au Maître d'Ouvrage d'obtenir les informations exactes sur la localisation des réseaux et les recommandations visant à prévenir l'endommagement des réseaux.

Par ailleurs, Energiequelle devra prendre contact avec l'aérodrome de Couhé-Vérac pour s'assurer que les parcs implantés aux alentours de l'aérodrome situé entre 5 et 15 km de son point de référence (présent projet éolien du Tierfour inclus) ménagent un nombre suffisant de trajectoires aux aéronefs.

Mesure E4 : Contact des gestionnaires de réseaux via la DT/DICT
Mesure E5 : Contact de l'aérodrome de Couhé-Vérac

Mesure E6 : Prise en compte des préconisations faites par les différents gestionnaires de réseaux

II. 1. 8. Santé humaine

II. 1. 8. 1. Bruit et vibrations

Afin de limiter les nuisances sonores en provenance du chantier, des mesures appropriées seront mises en place.
Le bruit des engins sera réduit par l'utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur. Le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté, de manière à limiter au maximum l'impact pour les riverains. Enfin, le personnel travaillant sur le chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants (port du casque).

Les travaux auront lieu en semaine et de jour : les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'intervention en journée durant les heures ouvrables. Seuls des convois exceptionnels pourront être nocturnes.

Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier
Mesure R7 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables
Mesure R8 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier

II. 1. 8. 2. Production de poussières

Si besoin, par temps très sec et/ou venté, les envols de poussières seront réduits par l'arrosage des zones de travaux, et par la limitation des opérations de chargement et déchargement de matériaux par vent fort, afin d'éviter l'exposition aux poussières des opérateurs de travaux. La vitesse de circulation sera limitée à 30 km/h sur le chantier. La nuisance engendrée diminuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Mesure R9 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et/ou venté

II. 1. 8. 3. Émissions lumineuses

Un éclairage de la zone de chantier est susceptible d'être mis en place de manière temporaire et ponctuelle. Afin de réduire toute nuisance auprès des riverains, quelques mesures sont à prévoir.

La puissance des éclairages sera adaptée aux besoins et leur orientation sera uniquement dirigée vers les zones de travaux concernées. En fin de journée, si des éclairages ont été utilisés, ils seront éteints à la fermeture du chantier.

Mesure E7 : Extinction des éclairages à la fermeture du chantier
Mesure R10 : Adaptation de la puissance et de l'orientation des éclairages

II. 1. 8. 4. Gestion des déchets

Une gestion adaptée des déchets générés lors de la phase chantier sera mise en œuvre par les entreprises de construction. Leur connaissance permet l'identification des filières de traitement ou de valorisation (cf. *Chapitre 4 :III. 5 Gestion des déchets en phase chantier* en page 306).

La mise en place d'une collecte sélective des déchets permettra leur élimination via la filière de traitement adaptée à leur nature. Les déchets non dangereux (cartons, plastiques, papiers…) et dangereux (huiles usagées, peintures, solvants…) seront stockés de manière distincte dans des bennes et gérés par les entreprises en charge du chantier. Le gros entretien sera réalisé hors site.
Les déchets liés à la base vie du personnel seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés.

Les déchets (restes de câbles, emballages, acier…) seront triés dans différentes bennes à déchets, ainsi que dans des containers de stockage. Ils seront évacués et traités dans des filières de recyclage adaptées.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles.

Par ailleurs, les installations sanitaires mobiles du chantier seront dotées de WC, dont les effluents seront stockés dans des fosses étanches, et évacués, afin d'éviter tout risque d'atteinte des sols et des eaux.

L'évacuation des déchets dangereux sera accompagnée d'un bordereau de suivi de déchets (BSD), conformément à **l'arrêté du 26 juillet 2012** modifiant l'arrêté du 29 juillet 2005.

Toutes les entreprises intervenantes s'engageront sur :

- Le tri des différents déchets de chantier et les méthodes employées (bennes, stockage, *etc.*) ;
- Les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie et en accord avec les gestionnaires devant les recevoir ;
- L'information en phase travaux du coordinateur QHSE quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagé sur le chantier ;
- Les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité ;
- Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.

Ce mode de gestion, associée à un nettoyage quotidien du chantier et de ses abords, permettra de réduire au maximum les impacts dus aux déchets de chantier sur l'environnement et la santé humaine. Il n'y aura aucun déchet incinéré sur le chantier (pratique interdite).

Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets

II. 1. 9. Risques technologiques

Les mesures relatives aux effets du projet sur les voiries sont également valables pour limiter le risque d'accident, et donc d'augmentation du risque TMD (Transport de matières dangereuses) : signalisation et balisage de la zone de chantier, plan de circulation, information. De plus, il sera fait appel à des transporteurs spécialisés, maîtrisant les règles de sécurité.

Mesure R4 : Signalisation et balisage de la zone de chantier
Mesure R5 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population
Mesure R6 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier

II. 1. 10. Raccordement électrique externe

II. 1. 10. 1. Tourisme et loisirs

Durant la phase du chantier, les sentiers de randonnée pourront être partiellement impactés par les travaux (élargissement de voie, stabilisation). Ils seront fermés le temps des travaux aux abords du chantier.

Afin de maintenir la continuité de ces sentiers et d'améliorer la sécurité des randonneurs, le gestionnaire du réseau pourra créer un ou des itinéraires « bis » permettant de contourner les travaux.
Cette mesure se traduira par la mise en place de panneaux de signalisation au niveau des déviations, sur les tronçons des sentiers concernés. L'objectif est de maximiser la sécurité des potentiels randonneurs et cyclistes.
Ces sentiers de randonnée seront conservés lors de la phase d'exploitation du raccordement électrique externe.

Mesure A1 : Déviation des sentiers de randonnée et mise en place de panneaux de signalisation

II. 1. 10. 2. Contexte agricole

Pour rappel, des incidences directes sur les équipements agricoles peuvent être causées lors de l'enfouissement du raccordement. Une attention particulière devra être portée sur les éventuels drains, tuyaux enterrés, clôtures et conduites d'irrigation utilisés par les exploitants agricoles.

Mesure E8 : Identification et évitement des réseaux agricoles

Les mesures prévues au *Chapitre 6 :II. 1. 10. 4 Réseaux existants et servitudes* en page 403 sont également valables.

II. 1. 10. 3. Infrastructures et réseaux de transport - Voiries

Le cheminement du câble de raccordement électrique qui sera mis en œuvre par le gestionnaire du réseau suivra les réseaux de routes et de chemins de desserte agricole existants. Les tracés exacts du raccordement au poste source ne pourront être définis qu'après obtention d'une autorisation de raccordement, demande réalisée une fois l'Autorisation Environnementale obtenue.
Les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier ou l'information en mairie, seront également mises en place.

Ainsi, lors de l'installation du raccordement au réseau public, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de pose des câbles seront installés pour prévenir les riverains et les usagers des voiries concernées. Une information aux riverains et usagers concernant le planning prévisionnel de perturbation de la circulation (passage des convois exceptionnels, phasage des travaux, *etc*.) sera également réalisée en complément.

Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation.

Les mesures prévues au *Chapitre 6. II. 1. 6 Infrastructures et réseaux de transport - Voiries*, en page 401, seront applicables aux travaux de raccordement au réseau public.

Mesure R4 : Signalisation et balisage de la zone de chantier
Mesure R5 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population
Mesure R6 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier

II. 1. 10. 4. Réseaux existants et servitudes

Concernant les servitudes et réseaux, les mesures apportées en phase chantier pour l'environnement humain seront mises en place dans le cadre des travaux du raccordement externe.

La réalisation de déclaration de travaux (DT) et de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des organismes concernés permettra d'identifier précisément la présence de réseaux sur le tracé de raccordement s'ils existent et ainsi les éviter.

Mesure E4 : Contact des gestionnaires de réseaux via la DT/DICT
Mesure E6 : Prise en compte des préconisations faites par les différents gestionnaires de réseaux

II. 1. 10. 5. Santé humaine

Bruit

Concernant les nuisances sonores en provenance du chantier, les mesures apportées en phase chantier pour l'environnement humain seront mises en place dans le cadre des travaux du raccordement externe.
Ainsi, pour la pose des câbles nécessaires au raccordement au réseau public, des engins de chantiers récents et homologués seront utilisés.
Le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté, de manière à limiter au maximum l'impact pour les riverains. Enfin, le personnel travaillant sur le chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants (port du casque).
Les travaux auront lieu en semaine et de jour : les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'intervention en journée durant les heures ouvrables.

Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier
Mesure R7 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables
Mesure R8 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier

Production de poussières

Lors de la mise en place du raccordement électrique externe, la mesure prévue en phase chantier pour l'environnement humain (Cf *Chapitre 6.II. 1. 8. 2 Production de poussières* en page 402) sera appliquée.

Mesure R9 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et/ou venté

Émissions lumineuses

Lors de la mise en place du raccordement électrique externe, les mesures prévues en phase chantier pour l'environnement humain (Cf *Chapitre 6.II. 1. 8. 2 Production de poussières* en page 402) seront appliquées.

Mesure E7 : Extinction des éclairages à la fermeture du chantier
Mesure R10 : Adaptation de la puissance et de l'orientation des éclairages

II. 1. 10. 6. Risques technologiques

Les mesures relatives aux voiries sont également valables pour limiter le risque d'accident, et donc d'augmentation du risque TMD (Transport de matières dangereuses) : signalisation et balisage de la zone de chantier, plan de circulation, information. De plus, il sera fait appel à des transporteurs spécialisés, maîtrisant les règles de sécurité.

Mesure R4 : Signalisation et balisage de la zone de chantier
Mesure R5 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population
Mesure R6 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier

II. 2. Mesures pour l'environnement physique

II. 2. 1. Sols et sous-sols

Afin de limiter les risques d'érosion des sols, plusieurs mesures sont à prévoir :

- Les engins de chantier lourds ne circuleront que sur les pistes balisées et aménagées, et ne stationneront que sur les aires prévues à cet effet dans le plan de circulation.
- La terre végétale sera mise de côté et stockée pour permettre sa réutilisation lors de la remise en état des zones de chantier.
- Les chemins d'accès seront constitués de pierres concassées permettant d'améliorer la portance du sol, tout en maintenant une infiltration partielle des eaux pluviales.
- Si besoin, une collecte des eaux pluviales à l'aide de fossés sera mise en place sur les points bas, afin de limiter le ruissellement.

À l'issue de la phase travaux, le site sera remis en l'état. Aucun déchet ou excédent de matériau quel qu'il soit ne sera laissé ou enfoui sur place.

Mesure R4 : Signalisation et balisage de la zone de chantier
Mesure R5 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population
Mesure R12 : Réutilisation de la terre végétale excavée
Mesure R13 : Utilisation de matériaux perméables pour les chemins d'accès
Mesure R14 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin

Une étude géotechnique sera commandée par le Maître d'Ouvrage avant le démarrage de la construction, afin de définir la nature et les caractéristiques techniques des fondations de chaque éolienne, en fonction de la stabilité du sol.

L'institut bruxellois pour la gestion de l'environnement préconise, dans son rapport « Gestion de chantier plus durable » pour la protection des sols, de ne travailler que par temps sec et qu'en cas de pluie, d'attendre une période sèche de 3 jours. Elle liste ainsi des exemples de bonnes pratiques pour limiter l'impact des chantiers sur les sols, notamment d'éviter les interventions en période pluvieuse.

En mai 2019, Genève a également édité un guide des bonnes pratiques pour la protection des sols sur les chantiers. A titre indicatif, ce texte préconise aussi d'éviter de réaliser les travaux sur les sols en période pluvieuse. Il donne des repères, pour savoir quand reprendre les travaux, soit « ni moins de 24 h après une pluie de 10 mm, ou 48h après une pluie de 20 mm ».

L'idée de ces textes est d'anticiper les impacts sur les sols et de planifier des méthodes de protection adaptées et propres à garantir à long terme le maintien de la fertilité et des autres fonctions du sol en tant que milieu.

Une protection des sols efficace débute avec la planification de l'ouvrage. Il convient par conséquent de prévoir en amont des chantiers, quelles seront les moyens mis en œuvre pour éviter tout impact sur les sols.

Plusieurs méthodes existent. L'étude géotechnique permettra de déterminer si la portance des sols est suffisante et si une période spécifique de travaux doit être envisagée, afin de définir la méthode la plus adaptée.

Mesure E9 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction
Mesure E10 : Pose des fondations lorsque le sol le permet (hors période humide si possible)

Le risque de pollution accidentelle des sols sera évité et limité par la mise en place des mesures détaillées ci-après.

Toutes les précautions seront prises pour que l'entretien, la réparation et l'alimentation en carburant des engins mobiles ne donnent lieu à aucun écoulement polluant ni infiltration. De nombreux contrôles seront effectués conformément au cahier des charges contractualisé avec les entrepreneurs. Notamment, les engins de chantier seront parfaitement entretenus.
Le chantier de travaux disposera de moyens de récupération ou d'absorption en cas d'écoulement ou de déversement accidentel de produits polluants (kit anti-pollution).
En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site et toute intervention s'effectuera sur une aire étanche mobile. Le stockage temporaire de carburant sera effectué dans des cuves double-parois prévues à cet effet, l'alimentation des engins se faisant sur une aire étanche mobile. De plus, tous les camions seront équipés d'un kit anti-pollution, afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de fuite. Le gros entretien sera réalisé hors site.

Un bassin de nettoyage sera réalisé à proximité des fondations, afin de permettre le nettoyage des goulottes des toupies béton. La goulotte de versement est nettoyée à l'eau, après coulage de chaque toupie, afin d'éviter que le béton ne sèche dans celle-ci. Un géotextile drainant est déposé au fond de cette excavation, afin de retenir les particules de béton, et de laisser l'eau filtrer au travers. Chaque camion toupie possède une réserve d'eau prévue à cet effet ; aucun autre moyen d'approvisionnement n'est donc nécessaire. Le béton sèche alors dans ce géotextile. Les résidus de bétons (déchets inertes) seront triés et évacués vers le centre de tri le plus adapté et le plus proche acceptant les déchets des entreprises. L'excavation du bassin sera rebouchée avec le matériau préalablement extrait. La toupie en elle-même n'est pas nettoyée sur site, mais sur le site de production de béton (centrale à béton). Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se fait toujours hors du site de chantier dans des structures adaptées.

Tous les produits présentant des risques de pollution (hydrocarbures, eaux usées…) seront collectés et entreposés dans un local adapté, dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Après usage, les bidons vides seront considérés comme déchets, et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur. La mise en place de bacs de rétention sous les contenants de stockage de ces produits est prévue.

La base vie du chantier est équipée de sanitaires avec une fosse septique étanche régulièrement vidangée. Le groupe électrogène alimentant en électricité la base de vie, si nécessaire, est équipé d'un réservoir à double paroi.

La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle ou incident est élaborée par l'entreprise chargée de la construction dans le but de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le chantier. Il s'agit d'éviter ou de limiter le plus efficacement possible les effets potentiels sur le sol et la nappe.

Les mesures de gestion des déchets s'appliquent également pour éviter tout risque de pollution des sols.

Mesure E11 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure R15 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle
Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets

Le Référent Hygiène, Sécurité, Environnement de l'entreprise responsable du chantier sera destinataire du PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé), dans lequel sont consignées les différentes administrations, et notamment celles concernées par les risques environnementaux (Mairie, DREAL, ARS, DDT notamment).
L'ensemble du personnel sera sensibilisé aux règlements QHSE (Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement) du site dès l'ouverture du chantier et lors des réunions de chantier durant les travaux.

Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier
Mesure R16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle

II. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles

Les mesures d'évitement et de réduction concernant les impacts sur le sol et le sous-sol sont également valables pour les impacts sur l'écoulement et la qualité des eaux souterraines et superficielles :

Mesure E11 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier
Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets
Mesure R13 : Utilisation de matériaux perméables pour les chemins d'accès
Mesure R14 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin
Mesure R15 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle
Mesure R16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle

Le personnel intervenant sur le chantier utilisera des blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé, afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.

Aucun rejet direct d'eaux de lavage ou des eaux issues des blocs sanitaires ne sera effectué dans le milieu. Il ne sera pas fait l'usage de produits phytosanitaires.

Mesure E12 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu

II. 2. 3. Qualité de l'air

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission et régulièrement entretenus.

Mesure R17 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules

En ce qui concerne la dissémination de l'ambroisie, il convient, en amont de la phase chantier, de repérer si des plants d'Ambroisie sont présents sur site et de procéder à l'éradication de tout plant identifié sur la zone de chantier pour éviter sa dissémination.

De plus, ont été mis en place, des dispositifs permettant de signaler la présence de la plante, désormais opérationnels pour le grand public à l'adresse www.signalement-ambroisie.fr.
Ils permettent d'améliorer la connaissance de la répartition de l'ambroisie dans le département. Le Maître d'ouvrage s'engage à déclarer toute présence d'Ambroisie sur le chantier.

La méthode la plus efficace et respectueuse pour l'environnement est l'arrachage à la main des pieds d'Ambroisie avant la floraison (entre avril et juillet). D'août à mars, la plante persiste uniquement sous forme de graine. Par conséquent, les travaux lors de cette période nécessitent un nettoyage des engins en fin de chantier sur site afin de ne pas contaminer d'autres chantiers.

Le pic pollinique est atteint en septembre ce qui pourrait entrainer des réactions allergiques des ouvriers du chantier. Des mesures sont donc à prendre pour limiter le déclenchement d'allergies.

Mesure R18 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'ambroisie

II. 2. 4. Risques naturels

Pour rappel, le projet éolien n'est pas concerné par le risque inondation. Seuls des voies d'accès à renforcer et à créer et des aménagements provisoires sont concernés par des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.

Le projet éolien est fortement exposé au retrait-gonflement des argiles.

Les communes du projet éolien, sont localisés dans une zone de sismicité modérée (zone 3) et sont concernés par le risque foudre (faible), le risque tempête (faible) et le risque radon (potentiel de catégorie 1 pour Valence-en-Poitou et potentiel de catégorie 3 pour Champagné-Saint-Hilaire).

Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou ne sont pas concernées par le risque feu de forêt d'après le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de la Vienne. Toutefois, des boisements sont présents à proximité des aménagements du projet éolien

Pour des raisons de sécurité en cas d'incendie en phase chantier, il est préconisé de prévoir des moyens de lutte contre l'incendie tel que la mise en place des extincteurs adaptés aux risques. Par exemple, chaque camion de chantier devra disposer d'un extincteur au sein de son véhicule. Les mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie sont vues au *Chapitre 6 :III. 1. 4 Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie* en page 421.

L'étude géotechnique préconisée en amont du lancement des travaux pour les sols permettra également de s'adapter aux potentiels risques naturels.

Mesure E9 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction

II. 2. 5. Raccordement électrique externe

II. 2. 5. 1. Sols et sous-sols

Le passage en domaine public du raccordement électrique entraine l'obligation d'approbation des travaux avant leur réalisation, en application de l'article L.323-11 du Code de l'ENERGIE et des permissions de voirie au titre de l'article L.113-5 du Code de la Voirie routière.

Pour éviter tout impact des travaux sur l'environnement et notamment sur les sols et sous-sols, les câbles du raccordement au réseau seront installés le long des routes existantes ainsi que des voies d'accès créées dans le cadre du projet éolien du Tierfour posé en tranchée d'une largeur de 50 cm maximum et enfoui dans un lit de sable.
Les matériaux extraits seront immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée.

Mesure R12 : Réutilisation de la terre végétale excavée

Le risque de pollution accidentelle des sols sera évité et limité par la mise en place des mesures préconisées au *Paragraphe II.2.1 Sol et sous-sols* en page 404 mentionné précédemment.

Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier
Mesure E11 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure E12 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu
Mesure R14 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin
Mesure R15 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle
Mesure R16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle

II. 2. 5. 2. Eaux souterraines et superficielles

Toutes les mesures mises en place en phase chantier du parc éolien vis-à-vis des eaux souterraines et superficielles sont applicables à la phase de raccordement externe.

Mesure E11 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier

Mesure E12 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu
Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets
Mesure R13 : Utilisation de matériaux perméables pour les chemins d'accès
Mesure R14 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin
Mesure R15 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle
Mesure R16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle

II. 2. 5. 3. Qualité de l'air

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission et régulièrement entretenus.

Mesure R17 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules

La mesure concernant l'ambroisie en phase chantier du parc éolien est également applicable au chantier de raccordement externe.

Mesure R18 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'ambroisie

II. 2. 5. 4. Risques naturels

La phase chantier du raccordement externe n'accentuera pas ces risques naturels présents sur le tracé de raccordement mais le risque incendie n'est pas exclu au regard des potentiels zones boisées présentes à proximité des travaux. Pour limiter ce risque, des mesures de prévention courantes en cours de chantier seront appliquées, et notamment les mesures déjà préconisées pour la phase de chantier du parc éolien en ce qui concerne la sécurité des personnes et la défense incendie (cf. *Chapitre 6 :III. 1. 4 Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie* en page 421).

II. 3. Mesures pour la biodiversité

La partie mesures du volet « milieu naturel » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Le rapport complet, dont les mesures en phases conception et chantier sont reprises ci-après, est fourni en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6).

II. 3. 1. Mesures d'évitement

II. 3. 1. 1. Prise en compte des enjeux et des sensibilités écologiques dans la localisation des emprises du projet

Cette action correspond aux mesures **E1.1a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats**, **E1.1b. Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire** et **E1.1c. Redéfinition des caractéristiques du projet** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Objectif : Éviter les secteurs soulevant le plus d'enjeux écologiques au regard du diagnostic d'état initial.

Taxons ciblés : Ensemble des taxons (faune et flore).

Acteur : Maître d'ouvrage.

Coût et suivi : Intégrés au développement du projet.

Évitement des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité dès le choix du site

Pour rappel, le diagnostic écologique avait identifié, dans les aires d'étude du projet (AEPE Gingko, 2024) :

- 2 sites Natura 2000 (1 ZPS et 1 ZSC) ;
- 5 ZNIEFF de type 1, 2 ZNIEFF de type 2 ;
- D'autres zonages (3 sites du CEN Nouvelle-Aquitaine, 9 ENS).

Ces **zonages du patrimoine naturel** abritent notamment de nombreuses espèces à enjeux, typiques des paysages agricoles, forestiers ou semi-ouverts. Ils ont tous été évités durant la phase de choix du site d'implantation du projet. Aucun impact direct sur ces zonages n'est donc à prévoir.

Mesure E13 : Évitement des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité.

Évitement des continuités écologiques dès le choix du site

À l'image de la mesure précédente, le site d'étude choisi évite toute **continuité écologique d'importance régionale** et **réservoir de biodiversité**, au regard des documents de référence (SRCE et SRADDET). Aucun impact direct sur ces entités n'est donc à prévoir.

Mesure E14 : Évitement des continuités écologiques.

Évitement des habitats d'intérêt communautaire

Pour rappel, le diagnostic écologique avait identifié 1 **habitat d'intérêt communautaire**, intersectant notamment la ZIP Sud-est (AEPE Gingko, 2024) : « 6510-3 – Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques. » En dépit d'un enjeu jugé « faible » (habitat dégradé), ce dernier reste patrimonial. Les parcelles concernées par cet habitat d'intérêt communautaire ont toutes été évitées par le projet. Aucun impact direct sur ce dernier n'est donc à prévoir.

Mesure E15 : Évitement des habitats d'intérêt communautaire.

Évitement de la flore patrimoniale

Pour rappel, les prospections floristiques avaient permis de recenser la présence d'1 **espèce floristique patrimoniale** sur le site d'étude (AEPE Gingko, 2024), à savoir le Bleuet des moissons (*Cyanus segetum*). Elle n'est, en revanche, pas concernée par un statut de protection réglementaire (enjeu défini comme « faible »). En dépit de cela, elle reste patrimoniale. Le projet évite cependant toute station localisée lors du diagnostic écologique. Aucun impact direct envers cette espèce n'est donc à prévoir.

Mesure E16 : Évitement de la flore patrimoniale.

Évitement des boisements et bosquets

Si l'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte agricole globalement ouvert, quelques **boisements** et **bosquets** sont présents ici et là, en particulier sur toute la partie Ouest et Sud-est du site d'étude. Ces habitats, qui se raréfient en plaine agricole, cotent un **enjeu fonctionnel discriminant modéré pour les espèces de la faune patrimoniale** (AEPE Gingko, 2024).

L'ensemble de ces patchs boisés ainsi que leurs lisières ont été évités durant la phase d'élaboration du projet. Aucun impact direct sur ces derniers n'est donc à prévoir.

Mesure E17 : Évitement des boisements et bosquets.

Évitement du réseau de haies et de ses abords immédiats

Pour rappel, l'AEI présente un **maillage de haies** très parcellaire, ces dernières représentant un **enjeu fonctionnel discriminant modéré pour les espèces de la faune patrimoniale** (AEPE Gingko, 2024).

L'ensemble de ces linéaires ainsi que leurs abords directs (tampon de 50 m autour des haies, zone d'activité au sol des Chiroptères plus marquée) ont été évités durant la phase d'élaboration du projet. Aucun impact direct sur ces derniers n'est donc à prévoir.

Mesure E18 : Évitement du réseau de haies et de ses abords immédiats.

Évitement des masses d'eau

Dans le cadre des prospections de l'herpétofaune, la présence de **petites mares** abritant des amphibiens a été révélée au Sud-est du site d'étude (AEPE Gingko, 2024).

Ces habitats, qui se raréfient en plaine agricole, cotent un **enjeu fonctionnel discriminant modéré pour les espèces de la faune patrimoniale** (AEPE Gingko, 2024). Ils ont été évités durant la phase d'élaboration du projet. Aucun impact direct sur ces derniers n'est donc à prévoir.

Mesure E19 : Évitement des masses d'eau.

II. 3. 1. 2. Gestion des déchets et des apports de terres extérieures

Cette action correspond aux mesures **E3.1a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)**, **E3.2a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu** et **E3.2b. Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Les activités du chantier sont susceptibles d'introduire, sur la zone d'emprises du projet ou ses abords directs, des **espèces végétales invasives et / ou divers déchets**. Afin d'éviter tout déséquilibre ou dégradation de l'environnement que ces derniers engendrent, plusieurs mesures sont envisagées :

- la **circulation des engins** de chantier restera cantonnée aux emprises des travaux, au sein de périmètres préalablement définis et validés par le maître d'ouvrage et l'expert écologue missionné dans le cadre du suivi environnemental de chantier (voir modalité de suivi S1) ;
- les **apports de terres extérieures** devront être inspectés par ce même écologue pour s'assurer qu'ils ne transportent aucune plante invasive (avérée ou non). Pour ce faire, des relevés seront effectués par l'écologue avant les terrassements : si les relevés sont positifs, il conviendra d'évacuer les terres impropres vers une filière compétente et agréée ; si les relevés sont négatifs, les terres pourront alors être utilisées *in situ*.
- l'ensemble des **déchets inhérents aux travaux** sera évacué et traité sans délai. Un contrôle strict de la propreté du chantier sera mené par l'expert écologue, dans le cadre de visites inopinées (voir modalité de suivi S1).

A l'instar des autres mesures proposées, **le Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE) constituera le document de référence pour la prise en compte des enjeux écologiques dans le cadre du chantier (voir modalité de suivi S1)**.

Objectif : Éviter toute pollution de l'environnement et tout apport d'espèces végétales potentiellement envahissantes.
Taxons ciblés : Tous taxons (mesure E n° 8). Flore exotique envahissante (avérée, potentielle, ou à surveiller - Mesure E n° 9).

Acteurs : Maître d'ouvrage. / Maître d'œuvre. / Entreprises en charge des travaux. / Entreprises spécialisées dans les EEE[26]. / Expert écologue.

Coût : Intégré au développement du projet.

Suivi : Voir modalité de suivi (Mesure S1).

Mesure E20 : Exportation et traitement de tous les déchets consécutifs aux travaux.

Mesure E21 : Non-apport de terres extérieures pouvant contenir des espèces végétales envahissantes.

II. 3. 2. Mesures de réduction

II. 3. 2. 1. Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques

Cette action correspond à la mesure **E4.1a. Adaptation de la période des travaux sur l'année** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

La **reproduction de la faune**, et plus particulièrement des oiseaux, s'étale globalement de **mars à août**, pour les espèces les plus tardives (cas de plus en plus fréquents avec le changement climatique). Il s'agit de la **période la plus sensible pour les espèces**, car la dynamique des populations dépend directement du succès de reproduction. Un échec de celle-ci, en raison de causes naturelles ou anthropiques (dérangement, atteintes aux habitats, *etc.*), peut entraîner des fluctuations de populations pouvant conduire, dans le pire des cas, à l'extinction locale de l'espèce. Il

[26] Espèces exotiques envahissantes - Cf. https://especes-exotiques-envahissantes.fr/

est donc particulièrement important d'éviter de rompre tout cycle de reproduction entamé, notamment envers les espèces protégées.

Afin d'anticiper tout impact potentiellement préjudiciable aux espèces reproductrices sur le site, **il est conseillé ici de limiter au maximum les travaux entre mars et août**. La période allant du 1er septembre au 28-29 février est donc à privilégier, en concertation avec l'écologue en charge du suivi de chantier (voir modalité de suivi S1). Celui-ci définira entre autres les sensibilités spécifiques au site (espèces et phases biologiques concernées), ainsi que les mesures à mettre en œuvre.

La **typologie des travaux** sera également à prendre en compte, dans la mesure où, à titre d'exemple, les impacts sur la faune et l'avifaune nicheuse plus précisément, diffèrent entre un poids lourd qui terrasse, des interventions sur la végétation (risques accrus de dérangement, de destruction d'individus, peu de marge de manœuvre) ou bien un géomètre, à pied, qui effectue des relevés. Par ailleurs, certaines opérations peuvent s'apparenter à des activités déjà en place pouvant être plus ou moins régulières sur le site et pour lesquelles les espèces sont déjà habituées (passage d'engins agricoles par exemple). Ces éléments techniques devront être cadrés conjointement par le porteur de projet et l'écologue dans le **Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE)**.

Tableau 125 : Calendrier général des travaux

(Source : NCA environnement)

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Démarrage des travaux possible			Réduction maximale des travaux pouvant induire un impact significatif sur les espèces ciblées					Démarrage des travaux possible			

De façon générale, **les chantiers de projets éoliens ne sont pas continus dans le temps** : par exemple, la phase de séchage des fondations induit un arrêt des travaux d'environ 1 mois. Au cours de ces phases d'arrêts, la faune est susceptible de revenir sur la zone du chantier. Dans ce cas, **la reprise des travaux lourds (susceptibles d'impacter significativement la biodiversité) sera soumise à l'avis d'un expert écologue**, afin d'éviter tout impact supplémentaire ou imprévu.

Pour les travaux ayant lieu entre mars et août, il est primordial de prendre en compte les éléments suivants :

- **Privilégier la continuité des travaux** : en effet, plus les phases d'interruption sont longues, plus la faune recolonise rapidement les zones d'emprises du chantier, plus les impacts de ce dernier, en cas de reprise, peuvent être significatifs.

- **Les travaux suivants doivent demeurer interdits entre mars et août pour garantir la conservation des espèces sensibles** : tous types d'atteintes à la végétation arbustive / arborée (élagage, coupe, abatage, *etc.*) ; travaux de terrassement lourds (tout ce qui engendre des vibrations, du bruit et une fréquentation des milieux non touchés complémentaire à un passage d'engins agricoles).

- **Le suivi de chantier assuré par l'expert écologue devra être maintenu et renforcé durant toute la phase d'extension du chantier entre les mois de mars et d'août**. En cas d'alerte de ce dernier (exemple : découverte d'un nid au sein ou à proximité immédiate des emprises - jugement laissé à l'appréciation de l'expert écologue), pour les travaux sur la zone définie comme étant à risques, des mesures seront immédiatement établies en concertation avec le porteur de projet et l'expert écologue pour éviter (prioritairement) ou réduire au maximum les impacts identifiés.

- En cas de **risque avéré** pour une espèce protégée, sans mesure ERC acceptable et sans validation par les services de l'État, le chantier sera tout de même arrêté, au regard de la **réglementation** en vigueur (Code de l'Environnement).

- Quel que soit le cas de figure, **les recommandations de l'expert écologue doivent être strictement appliquées**.

L'ensemble des modalités de cette mesure seront définies dans le **Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE)** avec l'écologue en charge du suivi de chantier (voir modalité de suivi S1). L'ensemble des rapports d'intervention de l'expert écologue seront transmis à l'autorité environnementale sur demande de celle-ci, par le porteur de projet. Ils seront également retranscrits dans le cahier de bord du chantier.

Objectif : Éviter d'entreprendre des travaux pouvant impacter significativement la faune durant les périodes biologiques les plus sensibles (de mars à août).

Taxons ciblés : Faune (tous taxons).

Acteurs : Maître d'ouvrage. / Maître d'œuvre. / Entreprises chargées des travaux. / Expert écologue.

Coût : Intégré au développement du projet.

Suivi : Voir modalité de suivi (Mesure S1).

Mesure R19 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques.

II. 3. 2. 2. Réduction des atteintes envers les habitats d'espèces

Cette action correspond aux mesures **R1.1a. Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier**, **E2.2e.** et **R1.2a. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet** et **E2.2f. Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Si l'ensemble des habitats du site d'étude ne peut bien entendu pas être évité, le porteur de projets a tout de même **réduit les emprises des travaux au maximum** et a ainsi évité les milieux soulevant le plus d'enjeux écologiques (voir mesures d'évitement précédentes). Pour rappel, les emprises du chantier se limitent à :

- une **surface de parcelles agricoles ouvertes (monocultures intensives) d'environ 3,38 ha (dont 1,36 ha en phase d'exploitation)**, incluant donc les aménagements temporaires, comme les zones de stockage des pales ou les pans coupés. Cet habitat est largement dominant sur l'AEI en termes de superficie, puisqu'il couvre plus de 68 % du total de celle-ci ;

- **1 arbre à couper** au Sud-est de la future éolienne E2, et des **lisières boisées à élaguer** entre les futures éoliennes E3 et E4, pour permettre l'accès des convois aux zones de chantier.

Objectifs : Réduire au maximum l'emprise du projet, privilégier les habitats de moindre enjeu pour l'implantation.

Taxons ciblés : Ensemble des taxons (faune et flore).

Acteurs : Maître d'ouvrage.

Coût et suivi : Intégrés au développement du projet.

Mesure R20 : Réduction des atteintes envers les habitats d'espèces.

II. 3. 2. 3. Protocole préventif en cas d'atteinte à des arbres favorables à l'entomofaune et/ou aux Chiroptères

Cette action correspond à la mesure **R2.1o. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces - Espèce(s) à préciser** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Pour faire suite aux mesures de réduction précédentes, les lisières boisées devant faire l'objet d'un élagage lors du chantier, ainsi que l'arbre isolé devant être coupé, sont potentiellement propices au développement de **Coléoptères patrimoniaux**, comme le Lucane cerf-volant ou le Grand Capricorne. De plus, l'arbre isolé est susceptible d'abriter des **chauves-souris arboricoles** pour le gîte.

Afin de pallier à tout impact supplémentaire, **un protocole de coupes ciblant les coléoptères saproxylophages et les Chiroptères est préconisé ici**. Il sera appliqué à l'ensemble des entités arborées à couper / élaguer. Il s'agit néanmoins d'une **mesure préventive**, puisqu'aucun individu n'a été contacté au sein des entités concernées lors du diagnostic écologique (AEPE Gingko, 2024). Néanmoins, les enjeux / sensibilités sont susceptibles d'évoluer entre le moment des inventaires et la réalisaiton des travaux. **Les principaux points d'attention constituant le présent protocole sont précisés ci-après :**

- L'expert écologue en charge du suivi environnemental de chantier (voir modalité de suivi S1) aura pour tâche de contrôler la présence / absence d'insectes et de chauves-souris sur et dans les sections de végétation arborée à couper / élaguer : prospections visuelles pour la surface des branches, utilisation d'un endoscope pour inspecter les éventuelles cavités propices aux espèces visées. La présence de l'écologue est obligatoire durant toute la durée des opérations de coupes / élaguage, afin de garantir l'efficacité du protocole.

- Celles-ci devront être réalisées préférentiellement entre le 1er septembre et le 30 octobre. Le cas échéant, la seconde période envisageable s'étend du 1er mars au 31 mars.

- Les branches / troncs à supprimer seront démontés en sections les plus longues possibles, en évitant toute éventuelle cavité. Les tailles des sections doivent permettre une dépose en douceur, notamment des plus grosses parties, ainsi que leur transport. Les branches maîtresses gardées en tire-sève pourront être coupées à leur base, si besoin.

- Les moyens techniques sont laissés au choix des prestataires. Cependant, il sera nécessaire d'assurer une dépose douce et un transport potentiel en préservant l'intégrité du fût. L'ensemble des parties coupées seront ensuite contrôlés par l'écologue à vue, ou, dans le cas de cavités potentiellement favorables aux coléoptères / chiroptères, à l'aide d'un endoscope.

En cas de présence de coléoptères (larves, imagos) et / ou de chiroptères sur et / ou dans les sections à couper / élaguer :

- Si la présence d'insectes (larves, imagos) est constatée lors des travaux, les sections seront stockées sur site et sur cales (réalisées par exemple à l'aide de branches ou morceaux d'autres arbres), en lisière de haies ou de boisements, à l'écart de toute zone de travaux d'entretien (taille, fauche…) ou de passage / stationnement de véhicules. L'objectif est ici de permettre aux éventuelles larves qui seraient présentes dans les branches, de terminer leur cycle larvaire et d'émerger. La mise sur cales a pour but d'isoler les branches du sol, et ainsi, d'éviter une décomposition trop précoce de celles-ci.

- Si l'inspection des cavités par endoscope révèle la présence de Chiroptères, un expert chiroptérologue devra boucher à l'aide de chiffons les cavités une fois les chauves-souris sortis (la nuit suivante), afin d'empêcher ces dernières de revenir dans l'arbre qui devra être coupé. Si, et seulement si, cette action est menée à bien et validée par l'expert écologue, l'arbre pourra être enlevé de façon classique.

En cas d'absence d'espèce protégée confirmée par l'écologue, les portions de haies pourront être normalement supprimées. Toute découverte d'individus ou de traces de présence de coléoptères saproxylophages / Chiroptères fera état de la réalisation d'un rapport permettant de tracer la donnée, ainsi que le protocole appliqué et ses modalités de suivis.

Objectif : Réduire les impacts du projet envers l'entomofaune saproxylophage et les chiroptères en cas de suppression d'arbres favorables à ces taxons.

Taxons ciblés : Coléoptères saproxylophages patrimoniaux et chiroptères arboricoles.

Acteurs : Maître d'ouvrage. / Maître d'œuvre. / Entreprises chargées des travaux. / Expert écologue.

Coût : Environ 750 € la journée de suivi sur le terrain, et environ 700 € la journée de rédaction du rapport d'expertise. Le coût total est donc dépendant de la durée de l'élagage et des sensibilités relevées par l'expert écologue en charge du suivi.

Suivi : Voir modalité de suivi (Mesure S1).

Mesure R21 : Protocole préventif en cas d'atteinte à des arbres favorables à l'entomofaune et/ou aux Chiroptères.

II. 3. 2. 4. Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier

Cette action correspond à la mesure **R2.1f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Cette mesure sera mise en œuvre de façon préventive, pour tout apport de matériaux terreux extérieur au chantier ; cela n'est pas prévu pour l'heure, au regard de la topographie et des travaux à réaliser. Elle sera également mise en œuvre en cas de présence avérée d'espèces exotiques envahissantes sur le site.

Généralités

Une attention particulière sera portée sur les **espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes** (EEE) au sein des zones d'emprises du chantier, afin de limiter toute propagation éventuelle. Le passage d'un écologue est donc recommandé pour localiser ou mettre à jour la situation d'éventuelles stations d'EEE au droit du chantier ; le **protocole de gestion** suivant sera mis en œuvre en cas de présence avérée de ces dernières.

Plusieurs recommandations et préconisations existent et cette mesure s'inspire des dernières émises par l'Union professionnelle du Génie Écologique[27], en septembre 2020. La meilleure stratégie pour éviter la dissémination des espèces invasives dans le milieu reste l'évitement total des zones concernées. Les **précautions suivantes** sont à prendre.

[27] Centre de ressources espèces exotiques envahissantes et guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de travaux publics (MNHN, GRDF, FNTP, ENGIE Lab CRIGEN, 2014).

Une fois le chantier démarré et en parallèle du suivi environnemental de chantier, le cahier des charges à appliquer est le suivant :

- **Restreindre l'utilisation de terres végétales contaminées** et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier.
- **Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés** (ex. remblaiement), afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques.
- **Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives** (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, filtres des véhicules, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, *etc.* – liste non exhaustive).
- Minimiser la production de fragments de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature par un arrachage manuel et une extraction des produits de coupe. Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des contenants adaptés.
- **Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter des pertes lors du transport** (mise en place de bâche sur les engins transportant les résidus d'espèces invasives issus des arrachages manuels ou des fauches).
- Si un stockage intermédiaire est nécessaire avant le traitement, **appliquer une bâche sur les tas de déchets**. Faire de même sur la plateforme de stockage du centre de traitement et s'assurer qu'aucun cours d'eau ne se trouve à proximité.

Une fois le chantier terminé, quelques préconisations s'imposent :

- Mettre en place une **surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années** pour identifier tout nouveau départ d'espèces invasives.
- **Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses.** Il s'agit de la méthode la plus efficace et la moins onéreuse.

Protocole spécifique aux ambroisies

Pour rappel, l'arrêté préfectoral n°2023/ARS/DD86-PSPE/09 en date du 12/04/2023 fixe les modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre l'ambroisie, un groupe d'espèces végétales exotiques envahissantes aux propriétés allergéniques. Il met en place un comité de coordination pour assurer la mise en œuvre et le suivi du plan de lutte contre l'ambroisie.
Conformément à l'arrêté préfectoral susnommé, et du fait de la nature des travaux pouvant engendrer des mouvements de terre, l'exploitant devra proposer un plan d'actions permettant au besoin de surveiller et d'éradiquer l'espèce en cas de détection. Par conséquent, la présente mesure consiste à mettre en œuvre un **plan de surveillance et de gestion des ambroisies**, au regard des dernières informations scientifiques connues à ce jour.

Ainsi, en amont des travaux, puis durant la phase de chantier, un expert écologue aura pour tâche de parcourir l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet éolien, à la recherche d'**Ambroisie à feuilles d'armoise** (*Ambrosia artemisiifolia*), d'**Ambroisie à épis lisses** (*Ambrosia psilostachya*) et d'**Ambroisie trifide** (*Ambrosia trifida*).

En cas de découverte de ces espèces, les actions de lutte à appliquer sont mentionnées ci-après. Elles sont issues :

- des recommandations du **Centre de Ressources des Espèces Exotiques Envahissantes**, organisme scientifique et technique de référence en matière de prévention et de gestion des espèces invasives ;
- mais aussi du **Guide de gestion de l'Ambroisie à feuilles d'armoise**[28], initié en 2016 par l'Observatoire des ambroisies et l'INRA.

Le schéma ci-dessous, tiré du même guide, rappelle les principales étapes du **cycle biologique de l'ambroisie**.

Dans la mesure où plusieurs années peuvent s'écouler entre la rédaction de la présente étude et le démarrage du chantier du parc éolien, toute autre documentation de référence relative à la gestion de lutte de l'ambroisie sera utilisée pour garantir la mise en œuvre de cette mesure.

Au vu de ces dernières et du contexte majoritairement agricole des emprises du projet, les mesures de gestion à appliquer en cas de présence de l'ambroisie au sein de la ZIP consistent en priorité à **interrompre le cycle de la plante en l'empêchant de produire du pollen (pour limiter le risque allergique) et des semences (pour limiter le risque d'invasion)**.

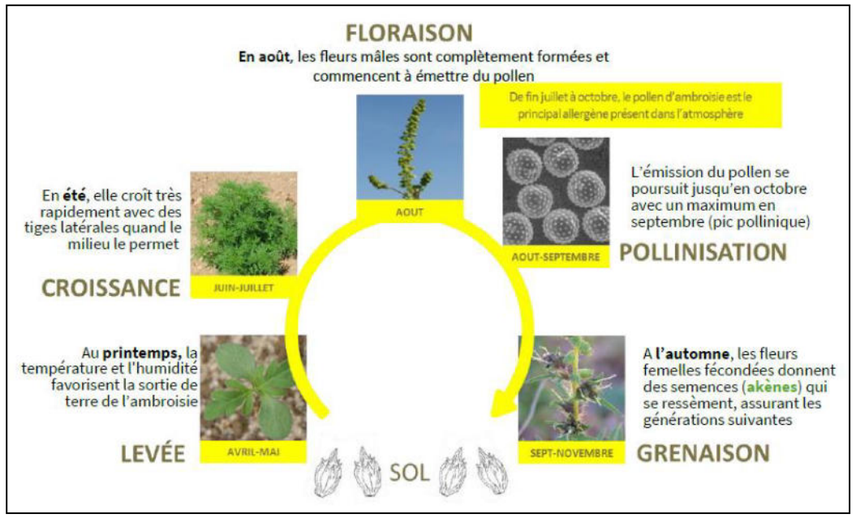


Figure 268 : Cycle annuel de développement de l'ambroisie

(Source : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_gestion_agir_contre_l_ambroisie.pdf)

Elles s'articulent comme suit :

- Import de **terre végétale extérieure** réduite au possible durant toute la phase chantier (voir mesure E8).
- Il est fortement déconseillé aux **personnes sensibles aux pollens** de participer aux opérations de gestion.
- En cas de découverte de **petites populations** : arrachage manuel de l'ensemble des pieds **impérativement avant le mois de juillet (période de floraison)**. Le port de **gants** est fortement conseillé.
- En cas de découverte de **grandes populations** (impossibilité d'effectuer un arrachage manuel au vu de la surface à gérer) : effectuer un **fauchage** avec une hauteur de coupe de 2 à 6 cm si l'ambroisie est majoritaire localement ; de 10 à 15 cm si des espèces indigènes et pérennes concurrencent l'ambroisie localement.

[28] Bilon R., Chauvel B., Mottet M., 2017. *Agir contre l'Ambroisie à feuilles d'armoise*. 30 p.

L'ambroisie étant capable de repousser après une coupe, une **seconde fauche** plus basse (sous la zone d'émission des nouvelles tiges) doit être impérativement prévue **fin août**.

- En cas de découverte de pieds sur des zones de sols nus et perturbés : recourir à la **concurrence végétale** par semis d'espèces indigènes à fort pouvoir couvrant (plantes de la famille des Poacées et/ou des Fabacées), pour gêner au maximum la plante.

- En cas de découverte de pieds sur des zones difficiles d'accès pour l'être humain : possibilité de faire intervenir des **troupeaux d'ovins ou de caprins** qui consommeront les plants, **impérativement avant le mois de juillet (période de floraison)**.

- Il est également possible d'effectuer un **faux semis** en contexte agricole, si l'ambroisie est trop présente : préparation du sol pour encourager l'expression de la banque de graines contenues dans la parcelle ; puis destruction des plantules par des moyens mécaniques lors d'un second passage, quand ces derniers apparaissent.

- Si les plants d'ambroisie ont été arrachés ou coupés avant la grenaison (dès début septembre), ils peuvent être **compostés**, **méthanisés** ou **laissés sur place**. Il est ensuite possible d'enfouir dans le sol ou d'épandre le compost ou le digestat obtenu.

- Si des semences sont présentes sur les plants, laisser les déchets sur place pour éviter de disséminer involontairement les graines.

- Le brûlage des végétaux est fortement proscrit.

Si l'ambroisie est réellement présente sur le site du projet, **il est indispensable de renouveler ces actions sur plusieurs années afin d'éradiquer complètement la plante**. **La mesure sera donc reconduite en phase d'exploitation autant de fois que nécessaire**, en concertation avec l'ensemble des acteurs impliqués (services de l'État, préfecture, exploitant du parc éolien, propriétaires / exploitants agricoles, collectivités, experts écologues).

Enfin, les résultats des campagnes de prospection et de surveillance seront communiqués *via* la **plateforme nationale d'informations sur l'ambroisie** : www.signalement-ambroisie.fr. A l'instar des autres mesures proposées, **le PGCE constituera le document de référence pour la prise en compte des enjeux écologiques dans le cadre du chantier**.

Objectif : Éviter la colonisation de la ZIP du projet par les espèces végétales exotiques envahissantes.

Taxons ciblés : Espèces végétales exotiques envahissantes.

Acteurs : Préfecture. / Maître d'ouvrage. / Propriétaires et/ou exploitants agricoles. / Collectivités concernées. / Expert écologue.

Coût : Dépendant des enjeux relevés lors des suivis écologiques en amont du chantier, et pendant celui-ci (voir modalité de suivi S1).

Suivi : Voir modalité de suivi (Mesure S1).

Mesure R22 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en cas de détection sur la ZIP du projet en phase chantier.

II. 3. 2. 5. Restriction minimale des travaux de nuit et de l'éclairage sur le chantier

Cette action correspond aux mesures **R2.1k.** et **R2.2c. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Afin de ne pas perturber la faune nocturne / semi-nocturne (notamment les mammifères, amphibiens, insectes et oiseaux de mœurs nocturnes), voire les espèces diurnes en repos, **aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur l'ensemble de la zone du chantier**.

Si un éclairage s'avère indispensable pour assurer la sécurité des biens et des personnes, un **dispositif de détecteurs spécialement calibré en faveur des Chiroptères (allumages non intempestifs au passage des chauves-souris) est alors préconisé**. L'éclairage sera donc plus localisé, pour éviter au possible les milieux alentour, et limiter ainsi les perturbations éventuelles (notamment le dérangement).

Les **dispositifs trop gourmands en énergie** ou **qui dispersent excessivement la lumière** (ampoules à haute consommation ou systèmes de type « ballon éclairant », par exemple) sont donc **à limiter au maximum**.

Une certaine souplesse peut néanmoins être accordée au cas par cas en **période hivernale** : ici, au regard du peu d'enjeux définis sur le site d'étude en hiver, un éclairage soumis au strict nécessaire peut être accordé entre le 1er novembre et le 15 février. **En-dehors de cette période, le porteur de projet sollicitera l'avis de l'expert écologue mandaté dans le cadre du suivi de chantier** (voir modalité de suivi S1).

Objectif : Restreindre les perturbations lumineuses (attraction / répulsion) envers la faune nocturne, et limiter leurs conséquences en phase chantier.

Taxons ciblés : Faune (tous taxons).

Acteurs : Maître d'ouvrage. / Expert écologue.

Coût : Intégré au développement du projet.

Suivi : Voir modalité de suivi (Mesure S1).

Mesure R23 : Restriction minimale des travaux de nuit et de l'éclairage sur le chantier.

II. 3. 3. Appréciation des impacts résiduels en phase chantier

II. 3. 3. 1. Avifaune

Le niveau d'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, au regard de l'application des mesures d'évitement et/ou de réduction qui s'avéraient pertinentes. Pour rappel, les mesures en phase chantier sont les suivantes :
- Mesure E13 : Évitement des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité.
- Mesure E14 : Évitement des continuités écologiques.
- Mesure E15 : Évitement des habitats d'intérêt communautaire.
- Mesure E17 : Évitement des boisements et bosquets.
- Mesure E18 : Évitement du réseau de haies et de ses abords immédiats.
- Mesure E19 : Évitement des masses d'eau.
- Mesure E20 : Exportation et traitement de tous les déchets consécutifs aux travaux.
- Mesure R19 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques.
- Mesure R20 : Réduction des atteintes envers les habitats d'espèces.
- Mesure R23 : Restriction minimale des travaux de nuit et de l'éclairage sur le chantier.

Tableau 126 : Synthèse des impacts résiduels sur l'avifaune patrimoniale - Phase chantier

(Sources : AEPE Gingko, LPO Vienne, NCA Environnement)

Ordres	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats			Impacts bruts discriminants		Application des mesures d'évitement et/ou de réduction nécessaires										Impacts non évitables / Impacts résiduels
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus	Mesure E13	Mesure E14	Mesure E15	Mesure E17	Mesure E18	Mesure E19	Mesure E20	Mesure R19	Mesure R20	Mesure R23	
Accipitriformes	Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	-	Très faible	-	n.	n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.
	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	Faible	-	-	Faible	Très faible											n.
	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	-	Très faible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	-	Très faible	-	Faible	Très faible											n.
	Busard cendré	*Circus pygargus*	Faible	-	-	Modéré	Modéré											n.
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	-	Très faible	-	Faible	Faible											n.
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Faible	Très faible	-	Modéré	Modéré											Très faible
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	-	Très faible	-	Faible	Très faible											n.
	Milan noir	*Milvus migrans*	Très faible	Très faible	-	Faible	Modéré											n.
	Milan royal	*Milvus milvus*	-	Très faible	Faible	Faible	Très faible											n.
Caprimulgiformes	**Engoulevent d'Europe**	*Caprimulgus europaeus*	Modéré	-	-	Modéré	Modéré											n.
Apodiformes	Martinet noir	*Apus apus*	Très faible	-	-	n.	n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.
Charadriiformes	Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré	Faible	-	Modéré	Modéré											Faible
	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	-	Très faible	Très faible	Faible	Faible											Faible
	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Faible	-	-	Faible	Faible											Faible
Columbiformes	**Tourterelle des bois**	*Streptopelia turtur*	Modéré	-	-	Modéré	Fort											n.
Falconiformes	**Faucon crécerelle**	*Falco tinnunculus*	Faible	-	-	Faible	Modéré											Très faible
	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	-	Très faible	-	Très faible	n.											n.
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Faible	-	-	Faible	Modéré											n.

Ordres	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats			Impacts bruts discriminants		Application des mesures d'évitement et/ou de réduction nécessaires										Impacts non évitables / Impacts résiduels
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus	Mesure E13	Mesure E14	Mesure E15	Mesure E17	Mesure E18	Mesure E19	Mesure E20	Mesure R19	Mesure R20	Mesure R23	
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	-	Très faible	-	Très faible	n.											n.
Galliformes	**Caille des blés**	*Coturnix coturnix*	Faible	-	-	Modéré	Modéré											n.
Gruiformes	Grue cendrée	*Grus grus*	-	Très faible	-	Faible	Très faible											Très faible
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	-	Très faible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passériformes	**Alouette des champs**	*Alauda arvensis*	Faible	-	-	Modéré	Fort											Faible
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Faible	-	Modéré	Fort											Très faible
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Fort	-	-	Modéré	Fort											Très faible
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Faible	-	-	Modéré	Fort											Très faible
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Modéré	-	-	Modéré	Fort											Très faible
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	Très faible	-	-	n.	n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Faible	-	-	Faible	Modéré											Très faible
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Modéré	-	-	Modéré	Fort											n.
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Modéré	-	-	Modéré	Fort											n.
	Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Modéré	-	-	n.	n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Faible	-	-	Modéré	Fort											n.
	Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	Faible	-	-	Faible	Modéré											n.
	Grive draine	*Turdus viscivorus*	Faible	-	-	Modéré	Fort											Très faible
	Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Faible	-	-	Modéré	Fort											Très faible
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Très faible	-	-	n.	n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.
	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Modéré	-	-	Modéré	Fort											Très faible
	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Modéré	-	-	Modéré	Fort											Très faible
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	Très faible	-	-	n.	n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Fort	-	-	Faible	Modéré											n.
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Modéré	-	-	Très faible	n.											n.
	Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Modéré	-	-	n.	n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.
	Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	Modéré	-	-	n.	n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Faible	-	-	Faible	Modéré											Très faible
	Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Modéré	-	-	n.	n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Modéré	-	-	Modéré	Fort											Très faible
Pélécaniformes	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	-	Très faible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	-	Très faible	-	Faible	Très faible											n.
	Cigogne noire	*Ciconia nigra*	-	Très faible	-	Très faible	n.											n.
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	-	Faible	-	Très faible	n.											n.
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	Très faible	-	-	Très faible	n.											n.
Suliformes	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Très faible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piciformes	Pic cendré	*Picus canus*	Modéré	-	-	n.	n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Modéré	-	-	Modéré	Fort											Très faible
	Pic mar	*Dendrocopos medius*	Modéré	Faible	-	Modéré	Fort											n.
	Pic noir	*Dryocopus martius*	Modéré	Faible	-	Modéré	Fort											n.
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Faible	-	-	Modéré	Fort											Très faible
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	Faible	-	-	Modéré	Fort											Très faible
	Hibou des marais	*Asio flammeus*	-	Faible	-	Très faible	n.											n.

Ordres	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats			Impacts bruts discriminants		Application des mesures d'évitement et/ou de réduction nécessaires										Impacts non évitables / Impacts résiduels
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus	Mesure E13	Mesure E14	Mesure E15	Mesure E17	Mesure E18	Mesure E19	Mesure E20	Mesure R19	Mesure R20	Mesure R23	

Légende :
En vert = Espèces contactées sur site lors des inventaires (AEPE Gingko, 2024).
En orange = Espèces citées par la bibliographie (LPO Vienne, 2019).
En jaune = Espèces non considérées comme patrimoniales par AEPE Gingko, mais considérées comme telles par NCA Environnement (au regard de notre méthodologie).
Enjeux : - = Absence d'enjeu sur la période considérée.
Impacts bruts et résiduels (au regard de la méthodologie, des caractéristiques du projet, des mesures d'évitement et de réduction adoptées, et de l'écologie des espèces ciblées) : **n.** = Négligeable ; - = Nul / Ne peut être considéré.
Séquence ERC : ME = Mesures d'évitement ; MR = Mesures de réduction. En marron = Mesure prioritaire pour l'espèce ciblée. En jaune = Mesure secondaire, ne ciblant pas l'espèce en question, mais aux effets positifs potentiels.

À la suite de l'application des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier, l'impact résiduel du projet sur l'avifaune patrimoniale est **nul / négligeable à faible**. Lors des travaux, la principale sensibilité concerne la **période de reproduction des espèces** : tout dérangement, atteinte aux habitats ou individus peut en effet s'avérer très préjudiciable envers les taxons ciblés.

- D'une part, les **mesures** Mesure E13**,** Mesure E14**,** Mesure E15**,** Mesure E17**,** Mesure E18**,** Mesure E19 ont permis d'éviter toute emprise du projet au sein des habitats soulevant le plus d'enjeux / sensibilités écologiques (zonages du patrimoine naturel, continuités écologiques, habitats d'intérêt communautaire, boisements, bosquets, réseau de haies et abords immédiats, petites masses d'eau à l'échelle locale). La Mesure E20, quant à elle, prévient tout risque de dégradation / pollution du site, inhérent aux activités du chantier.

- D'autre part, la Mesure R19 interdit *de facto* tout travaux potentiellement dommageables (effarouchement, perte d'habitats, destruction d'individus) aux espèces durant la période biologique la plus sensible (reproduction), soit de la mi-mars à la mi-août.

- Dans la continuité des mesures d'évitement précédemment citées, la Mesure R20 a permis de limiter les emprises des travaux à des portions d'habitats considérées comme négligeables, au regard de leur faible emprise spatiale (environ 1,36 ha de monocultures intensives), et de leur bonne représentativité à l'échelle locale (milieux agricoles ouverts largement majoritaires au sein des aires d'étude du projet).

- Enfin, la Mesure R23 a permis de restreindre les activités du chantier en journée, et donc de réduire au maximum toute intervention et éclairage nocturne potentiellement préjudiciable aux espèces de mœurs nocturnes, semi-nocturnes, ou tout simplement pour les espèces diurnes en repos (perturbation du comportement, dérangement, *etc*.).

À titre d'exemple, les impacts bruts du projet ont été évalués à « modéré à fort » pour l'**Alouette des champs** en phase travaux : en effet, l'espèce est très répandue en milieu agricole et nidifie à même le sol, à l'image d'autres taxons (busards, Oedicnème criard…). Le projet induit donc des impacts significatifs si les travaux interviennent durant la période de reproduction de ces espèces, la création des plateformes et accès au sein des parcelles pouvant entraîner un dérangement important et répété, la destruction de nids, voire d'individus.

Néanmoins, avec les mesures citées précédemment, l'impact potentiel du chantier ne peut être totalement exclu car ces espèces sont présentes toute l'année sur site (**populations sédentaires ou migratrices partielles**), mais il est jugé « très faible » à « faible » en raison de leur erratisme prononcé en-dehors de la période de nidification (absence de territorialité), des emprises réduites du projet, et du fait que le calendrier des travaux tienne compte de leurs phases de reproduction. *In fine*, la décote se base sur l'absence de risque de destruction de nichées, et de la réduction significative de l'impact consécutif au risque d'effarouchement et de perte d'habitats à enjeux (évités) ou d'individus. Pour les espèces présentes sur site uniquement durant la période de reproduction (**migrateurs transsahariens**), à l'instar de la Caille des blés ou de la Tourterelle des bois, l'impact résiduel est jugé négligeable dans la mesure où ces taxons ne seront pas présents sur site durant la phase travaux.

L'impact résiduel du projet est par ailleurs évalué à « faible » pour les espèces susceptibles de former des **rassemblements** en période internuptiale sur site (**limicoles terrestres** notamment), le dérangement n'étant pas considéré comme notable au vu des faibles dimensions du chantier (4 éoliennes), de la non-simultanéité des travaux sur l'ensemble de la ZIP, de la très forte mobilité de ces taxons à cette période de l'année, et des nombreux facteurs conditionnant leur présence / absence localement (état des sols, disponibilité alimentaire, pression cynégétique, conditions météorologiques, *etc*.).

Ainsi, au regard de l'ensemble de ces éléments et des retours d'expérience collectés sur différents sites dans la région (en particulier dans le cadre de suivis écologiques de chantiers éoliens), **les impacts résiduels du projet ne sont pas considérés comme significatifs en l'état**.

Analyse des impacts résiduels

À la suite de l'application des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier, un impact résiduel nul ou négligeable à faible est envisagé pour l'ensemble des espèces ciblées. Par conséquent, le risque est non suffisamment caractérisé, ne nécessitant pas le dépôt d'une dérogation « espèces protégées ».

Positif	**Négligeable**	**Très faible**	**Faible**	Moyen	Fort

II. 3. 3. 2. Chiroptères

Le niveau d'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, au regard de l'application des mesures d'évitement et/ou de réduction qui s'avéraient pertinentes. Pour rappel, les mesures en phase chantier sont les suivantes :
- Mesure E13 : Évitement des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité.
- Mesure E14 : Évitement des continuités écologiques.
- Mesure E15 : Évitement des habitats d'intérêt communautaire.
- Mesure E17 : Évitement des boisements et bosquets.
- Mesure E18 : Évitement du réseau de haies et de ses abords immédiats.
- Mesure E19 : Évitement des masses d'eau.
- Mesure E20 : Exportation et traitement de tous les déchets consécutifs aux travaux.
- Mesure R19 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques.
- Mesure R20 : Réduction des atteintes envers les habitats d'espèces.
- Mesure R21 : Protocole préventif en cas d'atteinte à des arbres favorables à l'entomofaune et/ou aux Chiroptères.
- Mesure R23 : Restriction minimale des travaux de nuit et de l'éclairage sur le chantier.

Tableau 127 : Synthèse des impacts résiduels sur les Chiroptères - Phase chantier

(Sources : AEPE Gingko, NCA Environnement)

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats	Impacts bruts discriminants			Application des mesures d'évitement et/ou de réduction nécessaires											Impacts non évitables / Impacts résiduels
			Dérangement	Atteintes aux habitats	Mortalité	Mesure E13	Mesure E14	Mesure E15	Mesure E17	Mesure E18	Mesure E19	Mesure E20	Mesure R19	Mesure R20	Mesure R21	Mesure R23	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Modéré	Modéré	Faible	Faible												n.
Grand Murin	*Myotis myotis*	Modéré	n.	Faible	n.												n.
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Faible	n.	Très faible	n.												n.
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Très faible	Modéré	Très faible	Très faible												n.
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Modéré	n.	Faible	n.												n.
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Faible	Modéré	Très faible	Très faible												n.
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Faible	Modéré	Très faible	Très faible												n.
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Modéré	Modéré	Faible	Faible												n.
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Faible	Modéré	Faible	Faible												n.
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Faible	Modéré	Faible	Faible												n.
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Modéré	Modéré	Faible	Faible												n.
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Faible	n.	Faible	n.												n.
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Faible	Modéré	Très faible	Très faible												n.
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Faible	n.	Très faible	n.												n.
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Modéré	Faible	Faible												n.
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Modéré	Modéré	Faible	Faible												n.
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Faible	Modéré	Faible	Faible												n.
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Faible	Modéré	Faible	Faible												n.

Légende :
En orange : Espèces arboricoles strictes ou partielles, pouvant utiliser les arbres-gîtes potentiels du site (Barataud M., 2020).
Enjeux : **-** = Absence d'enjeu sur la période considérée.
Impacts bruts et résiduels (au regard de la méthodologie, des caractéristiques du projet, des mesures d'évitement et de réduction adoptées, et de l'écologie des espèces ciblées) : **n.** = Négligeable ; **-** = Nul / Ne peut être considéré.
Séquence ERC : ME = Mesures d'évitement ; MR = Mesures de réduction. En marron = Mesure prioritaire pour l'espèce ciblée. En jaune = Mesure secondaire, ne ciblant pas l'espèce en question, mais aux effets positifs potentiels.

À la suite de l'application des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier, l'impact résiduel du projet sur les Chiroptères est jugé **négligeable**.

En effet, l'analyse des impacts bruts avait identifié :

- un possible **dérangement** des Chiroptères arboricoles susceptibles d'utiliser des cavités situées dans les portions d'entités arborées sous emprises (arbre isolé coupé au Sud-est de E2, branches élaguées en lisière de boisements entre E3 et E4) ;
- et par conséquent, des **atteintes aux habitats** de chasse et de transit (explicités juste avant), et un risque de **mortalité** en cas d'occupation réelle des entités arborées devant faire l'objet de suppressions / élagages.

Néanmoins, au regard :

- de la Mesure R19 d'adaptation calendaire des travaux (qui évite la période de mise-bas et d'élevage des jeunes) ;
- de la Mesure R20 qui restreint au maximum les emprises du chantier sur les habitats ;
- de la Mesure R21 qui détermine un encadrement strict (protocolé) des travaux de coupes et d'élagages d'arbres / de branches ;
- de la Mesure R23 qui restreint toute intervention et éclairage nocturne potentiellement préjudiciable aux Chiroptères (perturbation du comportement, dérangement, *etc.*) ;
- mais aussi au vu du caractère temporaire (élagage inclus) et non simultané des travaux, et des retours d'expérience collectés sur différents sites dans la région (en particulier dans le cadre de suivis écologiques de chantiers éoliens), les impacts résiduels ne sont pas considérés comme significatifs en l'état.

De plus, les entités écologiques soulevant les enjeux les plus notables pour les Chiroptères ont été évités en phase chantier (Mesure E13, Mesure E14, Mesure E15, Mesure E17, Mesure E18 **et** Mesure E19).

Analyse des impacts résiduels

À la suite de l'application des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier, un impact résiduel négligeable est envisagé pour l'ensemble des espèces ciblées. Par conséquent, le risque est non suffisamment caractérisé, ne nécessitant pas le dépôt d'une dérogation « espèces protégées ».

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 3. 3. 3. Faune terrestre, flore et habitats

Pour rappel, l'analyse des impacts bruts avait identifié :

- un **dérangement** faible à modéré envers la faune terrestre, en particulier les espèces utilisant les entités arborées sous emprises (habitats potentiels de reproduction, de transit, d'alimentation et/ou d'hivernage) ;
- des **atteintes aux habitats** faibles à modérées, notamment pour les espèces arboricoles aux faibles capacités de dispersion (Coléoptères saproxylophages comme le Lucane cerf-volant) ;
- une **mortalité** (consécutive aux travaux de coupes / élagages) très faible (pour les espèces farouches promptes à s'enfuir rapidement) à modérée (pour les taxons peu voire non mobiles au cours de leur cycle de vie arboricole, comme les Coléoptères saproxylophages) ;
- **aucun impact significatif envers la flore et les habitats** au regard du plan de masse.

Néanmoins, au regard :

- de la Mesure R19 d'adaptation calendaire des travaux (qui évite la période de reproduction des espèces sensibles) ;
- de la Mesure R20 qui restreint au maximum les emprises du chantier sur les habitats ;
- de la Mesure R21 qui détermine un encadrement strict (protocolé) des travaux de coupes et d'élagages d'arbres / de branches ;
- de la Mesure R2 qui restreint toute intervention et éclairage nocturne potentiellement préjudiciable aux espèces de mœurs nocturnes, semi-nocturnes, ou tout simplement pour les espèces diurnes en repos (perturbation du comportement, dérangement, *etc.*) ;
- mais aussi au vu du caractère temporaire (élagage inclus) et non simultané des travaux, et des retours d'expérience collectés sur différents sites dans la région (en particulier dans le cadre de suivis écologiques de chantiers éoliens), les impacts résiduels ne sont pas considérés comme significatifs en l'état.

De plus, les entités écologiques soulevant les enjeux les plus notables pour la faune terrestre et la flore ont été évités en phase chantier (Mesure E13 **à** Mesure E19).

Analyse des impacts résiduels

À la suite de l'application des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier, un impact résiduel nul ou négligeable est envisagé pour l'ensemble des espèces ciblées. Par conséquent, le risque est non suffisamment caractérisé, ne nécessitant pas le dépôt d'une dérogation « espèces protégées ».

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 3. 4. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement sont vu au *Chapitre 6 :III. 3. 3 Mesures d'accompagnement* en page 431.

II. 3. 5. Mesures de suivi

Le suivi environnemental en amont du chantier et au cours de celui-ci a plusieurs objectifs :

- Dresser un état des lieux des zones sous emprises du projet avant le démarrage des travaux (dans les 6 mois précédent ce dernier).
- Adapter le chantier aux contraintes du site au moment des travaux par l'intermédiaire de mesures de réduction et d'évitement définies à la suite de la réalisation d'une étude préalable.
- S'assurer du respect et du suivi des mesures (selon l'article R122-5 du Code de l'Environnement).

Afin de réaliser ces objectifs, une **étude des sensibilités du site** sera menée avant le lancement des travaux. Les observations faites durant cette étude permettront de rechercher et de localiser les sensibilités environnementales ainsi que les enjeux à considérer lors des travaux. L'étude écologique réalisée par NCA Environnement a déjà souligné les secteurs les plus sensibles, notamment au regard de l'avifaune et des Chiroptères (voir plus haut).

Une fois cette étude préalable réalisée, il s'agira de synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc et d'établir un **Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE)** qui s'appuiera sur les prescriptions environnementales de l'expert écologue, sur le Code de l'environnement, sur le Code rural et enfin, sur le Code de la Santé Publique.

En cas de nécessité d'établir des visites de contrôle du site, dictée par l'étude de sensibilités et l'établissement du PGCE, l'écologue pourra se rendre sur place afin d'assurer **l'information et la sensibilisation des principaux intervenants sur le chantier**. Des visites de contrôle seront par alors effectuées lors de chaque étape principale des travaux. Elles permettront de suivre et de vérifier le respect du PGCE et des mesures environnementales prévues.

Enfin, un bilan relatif à l'état final du site après travaux, et sur le respect des mesures prévues, sera établi.

Objectif : Prendre en compte les enjeux écologiques locaux dans le cadre du chantier.

Taxons ciblés : Faune et flore (tous taxons).

Mise en œuvre : Durée du chantier.

Acteurs : Maître d'ouvrage. / Maître d'œuvre. / Entreprises chargées des travaux. / Expert écologue.
Coût : 1 journée en amont de la phase chantier, + 6 journées réparties sur l'ensemble de la phase chantier, intégrant le contrôle, l'expertise, si nécessaire la levée de contrainte et les mises en défens, ainsi que la participation aux réunions de chantier et la rédaction de comptes-rendus. Le coût annuel de la mesure est estimé à 8 000 € HT. Le dimensionnement précis sera établi par la structure retenue, en prenant en compte l'étude écologique.

Suivi : Visites aléatoires sur le chantier et comptes-rendus de chaque passage par l'expert écologue.

Protocole proposé :

Établissement du PGCE en amont de la construction	> Synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc. > Intégrer le PGCE dans la charte environnementale des prestataires en charge des travaux.
	> Organiser une réunion de sensibilisation des intervenants (focus sur les mesures environnementales à respecter).
1 visite, 1 à 2 semaine(s) avant le début des travaux	> Relever et localiser les sensibilités. > Compte-rendu de l'étude préalable réalisée sur le site et présentation du PGCE. > Mise en évidence des sensibilités du site *via* des marquages, des balisages, l'utilisation de filets, *etc.*
4 couples de visites (pré-travaux et de contrôle) à chaque grande étape des travaux (terrassement, câblage, fondation, montage des éoliennes)	> Vérifier l'évolution du site et ses sensibilités. > S'assurer du respect des mesures environnementales. > Établir les éventuelles précautions à prendre et les transmettre aux prestataires. > Organiser une réunion de sensibilisation des intervenants (mesures environnementales à respecter). > Compte-rendu.
1 visite du site à la fin des travaux	> S'assurer du respect des mesures environnementales. > Établir l'état du site après travaux. > Définir les mesures de correction si nécessaire. > Compte-rendu.
1 visite de contrôle pour diagnostic et avis en cas de travaux se poursuivant durant la période de reproduction / nidification ou après arrêt des travaux temporaires.	> Évaluer la sensibilité du site. > Repérer les éventuels nids, définir les périmètres de protection, les précautions à prendre, et les zones où sont autorisés les travaux. > Compte-rendu.
Rapport final : 1) Rappel des résultats de l'étude préalable, du PGCE, et mesures prévues dans notre étude initiale et l'Arrêté Préfectoral. 2) **Phase 1** : travaux lourds (terrassement, fondations, raccordement inter-éoliennes) en détaillant la sensibilisation des intervenants qui a été effectuée, les mesures qui ont été mises en place, le déroulement et l'intégration des problématiques environnementales durant ces travaux (bien rappeler les dates des travaux vis-à-vis de la nidification des espèces présentes, conformément à l'Arrêté Préfectoral). 3) **Phase 2** : montage des éoliennes. *Idem*, sensibilisation des intervenants, mesures mises en place, déroulement et intégration des problématiques environnementales durant ces travaux. 4) État du site après travaux. 5) Synthèses, conclusions, rappels des mesures prévues et respectées, et annonces des mesures qui seront prises lors de l'exploitation du parc éolien.	

Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE).

II. 4. Mesures pour le paysage

La partie mesures du volet « Paysage et Patrimoine » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Le rapport complet, dont les mesures en phase de chantier sont reprises ci-après, est fourni en Annexe 9 de l'étude d'impact (Pièce 6).

Il a été vu que les impacts temporaires du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou sont faibles. Afin de limiter davantage cet effet, plusieurs mesures seront mises en place.

Afin de réduire au maximum l'impact des travaux sur l'environnement paysage, il sera prévu de mettre en place un itinéraire d'acheminement des matériaux qui évite de passer devant les sites sensibles. Si cela ne peut pas être fait, il sera essentiel de communiquer auprès des usagers de ces sites afin d'expliquer la situation, et de choisir des horaires de passage permettant un accès facilité au site sensible par la population.

Mesure R24 : Optimisation de l'itinéraire d'acheminement des matériaux afin d'éviter les sites sensibles du territoire d'étude

De manière générale, il est possible de limiter l'impact temporaire de la phase de chantier sur le paysage en mettant en place une organisation exemplaire du chantier. Cela se traduit par une bonne gestion des déchets, un stockage des matériaux optimisé et un nettoyage des accès permettant la circulation des autres usagers en toute sécurité. Le respect de l'environnement dans lequel se déroulent les travaux participera à donner une bonne image de l'ouvrage.

Mesure R25 : Mise en place d'une gestion et d'une organisation exemplaire du chantier

Enfin, il est prévu de continuer de communiquer auprès des usagers locaux quant à la nature de ces travaux. Les travailleurs et les riverains seront visés par cette mesure d'accompagnement. Les informer de la temporalité du chantier ainsi que de son organisation leur permettra une certaine projection tout en les impliquant indirectement dans son développement.

Plusieurs lettres d'information ont été distribuées. Un site internet dédié au projet est également fonctionnel.

Une communication régulière sera maintenue sur toute la période de chantier ainsi qu'en amont et aval de cette dernière.

Mesure A2 : Communication auprès des usagers locaux sur la nature du projet

Mettre en place des réunions d'information à des étapes clés du chantier et des permanences d'information. Des lettres d'information périodiques sur l'avancement du projet pourraient aussi être distribuées.

III. MESURES RELATIVES AUX EFFETS DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION

III. 1. Mesures pour l'environnement humain

III. 1. 1. Contexte agricole

Afin de réduire les surfaces agricoles consommées pour l'implantation du parc éolien du Tierfour en phase exploitation, il a été considéré un certain nombre de surfaces temporaires, spécifiques à la phase chantier.

Ainsi, près de 1,79 ha de surfaces agricoles utilisées en phase travaux seront démantelés à l'issue de la construction. Ces surfaces seront remises en état et rendues à l'exploitation agricole.

Mesure R26 : Remise en état des aménagements temporaires à l'issue de la construction pour un retour à l'usage agricole

III. 1. 2. Réseaux existants et servitudes

Pour rappel, En phase d'exploitation, aucun effet du parc éolien n'est attendu sur les servitudes et réseaux identifiées sous réserve de la prise en compte des réseaux en phase chantier.

De plus, le projet devra respecter **l'arrêté du 23 avril 2018** relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation (cf. *Chapitre 2.II. 5. 1 Balisage aérien* en page 298) à savoir :

- Couleur de la machine limitée aux domaines blanc et gris,
- Balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) en sommet de nacelle,
- Balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacles moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas), en sommet de nacelle.
- Fréquence des éclats et rythme d'allumage.

De plus, pour le balisage lumineux de nuit, des feux de moyenne intensité, dits « à faisceaux modifiés », pourront être utilisés en lieu et place des feux de moyenne intensité de type B. Ces feux de moyenne intensité à faisceaux modifiés sont des feux rouges à éclats utilisables pour le balisage de nuit, dont l'intensité effective à 4° de site au-dessus du plan horizontal est de 2 000 cd et qui respectent la répartition lumineuse décrite au *Chapitre 2.II. 5. 1 Balisage aérien* en page 298).

Compte-tenu de la taille des éoliennes, le balisage sera complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges fixes 32 Cd).

Conformément aux dispositions de l'arrêté, les éoliennes E1 et E4 du projet éolien du Tierfour sont des éoliennes dites « principales », et les éoliennes E2 et E3 sont considérés comme des éoliennes dite « secondaires ».

Le balisage nocturne d'une éolienne « secondaire » sera donc constitué :

- Soit de feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2 000 cd) ;
- Soit de feux spécifiques dit « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 cd).

Les feux équipant les éoliennes seront synchronisés ; ils font l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le service technique de l'aviation civile de la direction générale de l'aviation civile, en fonction des spécifications techniques correspondantes.

Mesure E22 : Respect de la réglementation en vigueur en termes de balisage aérien

III. 1. 3. Santé humaine

III. 1. 3. 1. Bruit et vibrations

Mesures de réduction de l'impact sonore à la conception du projet

En amont du projet final retenu et des mesures ERC associées, toute une démarche de définition du projet a été préalablement mise en œuvre avec notamment pour principales mesures d'évitement, puis de réduction de l'impact sonore les actions suivantes :

- Optimisation de l'implantation des éoliennes avec un critère d'éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines ;
- Choix du meilleur compromis technico-économique du type d'éolienne (impact acoustique moindre tout en garantissant la rentabilité du projet) ;
- L'ensemble des gabarits ont été étudiés dans l'étude acoustique. Si d'autres aérogénérateurs devaient finalement être sélectionnés, ils devraient respecter les niveaux de puissance acoustique des gabarits étudiés.

L'objectif visé par le maître d'ouvrage est l'absence de dépassement dans l'ensemble des ZER, de jour comme de nuit, et pour chaque vitesse et secteur de vent.

Mesure E2 : Éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines et zones urbanisables
Mesure R27 : Choix du meilleur compromis technico-économique du type d'éolienne

Mesures de réduction et d'accompagnement de l'impact sonore pendant la période d'exploitation

L'étude acoustique de l'étude d'impact a été réalisée par EREA INGÉNIERIE. Le rapport complet est fourni en Annexe 7 de l'étude d'impact (Pièce 6).

Un plan de fonctionnement optimisé est proposé dans l'étude acoustique. Il consiste à brider certaines éoliennes (fonctionnement réduit) en fonction de la période, selon la vitesse et la direction du vent.

Un bridage correspond à une courbe de puissance légèrement dégradée, notamment en réglant l'orientation des pales, permettant d'avoir une signature sonore plus faible au détriment d'une perte de production électrique.

Les atténuations acoustiques apportées par les modes sont rapportées en annexe de l'étude acoustique. Les tableaux présentant le fonctionnement optimisé à mettre en place sur les éoliennes afin de respecter les seuils réglementaires sont disponibles dans l'étude acoustique. Ces modes sont donnés en fonction de la vitesse standardisée.

Le plan de fonctionnement sera à appliquer sur l'ensemble de l'année et pour des vents de toutes directions.

Mesure R28 : Mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé (bridage)

Cette optimisation pourra être affinée lors de la réception acoustique du parc après sa mise en service, notamment en fonction de l'évolution technique des machines et de l'évolution éventuelle des niveaux sonores résiduels.

Mesure R29 : Affinage du plan de fonctionnement optimisé (bridage) lors de la réception acoustique du parc après sa mise en service

En appliquant les modes optimisés, les seuils réglementaires sont respectés au droit des zones à émergence réglementée les plus exposées au projet (cf. étude acoustique).

Mesures relatives aux vibrations

En ce qui concerne les vibrations, la réalisation de l'étude géotechnique permettra de concevoir des fondations adaptées à la nature du sol, et ainsi de limiter la propagation des vibrations en cas de roches massives et compactes.

Mesure E9 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction

III. 1. 3. 2. Émissions lumineuses

Le parc éolien du Tierfour devra respecter l'**arrêté du 23 avril 2018** (cf. *Chapitre 6 :III. 1. 2 Réseaux existants et servitudes* en page 419) relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, qui met en place des mesures de réduction de l'impact (fréquence réduite, rythme inversé, balisage réduit dans certains cas).

Mesure E22 : Respect de la réglementation en vigueur en termes de balisage aérien

III. 1. 3. 3. Ombres portées

Pour rappel, l'arrêté du 26 août 2011, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, indique qu'une étude des ombres projetées doit être réalisée si un bâtiment à usage de bureaux est localisé à moins de 250 m d'un aérogénérateur. Celle-ci doit démontrer que l'éolienne n'impacte pas le bâtiment plus de 30 heures par an et une demi-heure par jour. Aucun bureau n'est implanté à moins de 250 m du projet éolien.

Mesure E23 : Éloignement de plus de 250 m entre les machines et des bureaux

III. 1. 3. 4. Champs électromagnétiques

Pour rappel, le poste de livraison le plus proche est localisé à 633 m de la première habitation. Les champs alternatifs produits sont très faibles, de sorte qu'aucun effet pour l'environnement humain n'est attendu.

Les équipements respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions de champ électromagnétique.

Enfin, il sera porté une attention particulière à la réduction des longueurs de câbles inutilement longs et au raccordement à la terre des équipements, permettant de réduire de manière significative les champs électromagnétiques.

Mesure E24 : Implantation éloignée des postes électriques vis-à-vis des habitations
Mesure R30 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations
Mesure R31 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques

III. 1. 3. 5. Gestion des déchets

L'ensemble des déchets générés par la maintenance des éoliennes fera l'objet d'une collecte, d'un tri et d'un retraitement dans un centre agréé.
Une procédure en vigueur chez l'exploitant établit les conditions de gestion des déchets et permet la traçabilité de ce processus. En général, le contrat d'entretien du parc régit les conditions de sous-traitance de cette activité à l'entreprise réalisant la maintenance des éoliennes.
Dans ce cas, l'exploitant exercera une surveillance en collectant les Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD) et en réalisant des audits de l'activité de gestion des déchets.
Malgré la sous-traitance, la responsabilité de ce processus reste celle de l'exploitant.

La **Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets** relative à la phase chantier est également valable en exploitation.

III. 1. 4. Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie

Bien que le risque de propagation d'un incendie sur le site soit minime, il est nécessaire de prévoir la mise en place de plusieurs mesures de prévention et de protection des personnes et des équipements au niveau de la configuration du site, de la défense incendie et des équipements électriques.

Conformément aux articles 23 et 24 de l'arrêté du 26 août 2011 modifiés par l'arrêté du 20 juin 2020, il sera mis en œuvre un dispositif de lutte contre l'incendie sur le parc éolien du Tierfour :

- En cas de détection d'un fonctionnement anormal notamment **en cas d'incendie** ou d'entrée en survitesse d'un aérogénérateur, l'exploitant ou une personne qu'il aura désigné et formé est en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence dans un délai maximal de 60 min et de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 min ;
- Chaque éolienne est dotée de **moyens de lutte et de prévention** contre l'incendie.
- Ils comprennent au minimum 2 extincteurs adaptés aux risques, et positionnés de manière visible et accessible au pied et au sommet du mât de chaque éolienne.

Conformément à **l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020**, des panneaux d'affichage seront positionnés sur le chemin d'accès de chaque éolienne et sur les postes de livraison. Ils doivent permettre d'informer les tiers sur les risques que peuvent présenter l'installation. Les prescriptions concernent notamment :

- Les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- L'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- La mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- La mise en garde face aux risques de chute de glace.

Un numéro sera également attribué à chaque éolienne et affiché en caractère lisible sur le mât.

De plus, les prescriptions du SDIS 86 transmises dans le cadre d'un autre projet éolien dans le département de la Vienne ont été prises en compte pour l'implantation du parc éolien. La compatibilité est étudiée dans le Tableau 106 en page 321. Les mesures de prévention incendie nécessaires sont listées ci-après.

Mesure E2 : Éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines et zones urbanisables
Mesure E25 : Prise de contact avec le SDIS 86 et respect des prescriptions
Mesure R32 : Mise en place de chemins d'accès praticables pour des véhicules d'incendie et de secours
Mesure R33 : Les plateformes permanentes des éoliennes feront office d'aires de retournement pour les véhicules d'incendie et de secours
Mesure R34 : Mise en place d'une signalisation sur le parc éolien
Mesure R35 : Mise en place d'une défense incendie sur le parc éolien
Mesure R36 : La société parc éolien du Tierfour s'engage à réaliser les travaux conformément à la réglementation en vigueur

III. 1. 5. Raccordement électrique externe

Aucune mesure n'est à prévoir car les impacts en phase exploitation du raccordement externe sur l'environnement humain sont nuls.

III. 2. Mesures pour l'environnement physique

III. 2. 1. Sol et sous-sol

En cas de fuite accidentelle, l'exploitant interviendra rapidement en positionnant des kits anti-pollution et le sol souillé sera évacué et traité dans des filières adaptées.
Les mesures pour réduire les conséquences d'une pollution accidentelle en phase chantier sont donc également valables en phase d'exploitation.

Mesure E11 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier
Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets
Mesure R15 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle
Mesure R16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle

Se référer au *Chapitre 6 :II. 2. 1 Sols et sous-sols* en page 404.

De plus, dans l'éventualité d'utilisation d'un transformateur avec huile pour les postes de livraison, la norme C13-200 (installations électriques à haute tension) impose que le transformateur soit posé sur un bac de rétention.

Mesure E26 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile

III. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles

En l'absence d'impact significatif sur l'écoulement des eaux et le réseau hydrographique, aucune mesure particulière n'est prévue.

Les mesures pour éviter une pollution des eaux par déversement accidentel et pour réduire ses conséquences sont identiques à celles prévues pour la protection du sol et du sous-sol :

Mesure E11 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier
Mesure E26 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile
Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets
Mesure R15 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle
Mesure R16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle

III. 2. 3. Risques naturels

Pour rappel, l'étude géotechnique préconisée en amont du lancement des travaux pour les sols permettra de s'adapter aux potentiels risques naturels.

Mesure E9 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction

En ce qui concerne le risque foudre, l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes soumises à autorisation fixe un certain nombre de dispositions constructives permettant d'assurer la protection contre la foudre et la sécurité électrique de l'installation qui seront mises en place sur le parc éolien. Elles sont listées ci-après :

- **Mise à la terre** de l'ensemble des masses métalliques de l'installation,
- **Respect des dispositions de la norme IEC 61 400-24** (juin 2010) concernant la protection des éoliennes contre la foudre,

- Pour les installations électriques à l'intérieur de l'éolienne, **respect des dispositions de la directive du 17 mai 2006** relative aux machines,
- Pour les installations électriques à l'extérieur de l'éolienne, **respect des normes NFC 15-100** (installations électriques basse tension, version compilée de 2008**), NFC 13-100** (postes source, version de 2001**) et NFC 13-200** (installations électriques haute tension, version de 2009).

Mesure R37 : Mise en place d'une protection contre la foudre et la sécurité électrique

Enfin, pour des raisons de sécurité en cas d'incendie, il est préconisé de prévoir des moyens de lutte contre l'incendie tel que la mise en place des extincteurs adaptés aux risques. Les mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie sont vues au *Chapitre 6 :III. 1. 4 Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie* en page 421.

III. 2. 4. Raccordement électrique externe

Aucune mesure en phase d'exploitation n'est à préconiser en matière de raccordement externe.

III. 3. Mesures relatives aux effets permanents du projet sur la biodiversité

La partie mesures du volet « milieu naturel » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Le rapport complet, dont les mesures en phase d'exploitation sont reprises ci-après, est fourni en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6).

III. 3. 1. Mesures de réduction

III. 3. 1. 1. Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase d'exploitation

Cette action correspond à la mesure **R2.1f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

La Mesure R22 proposée en phase chantier pourra être reconduite durant toute la phase d'exploitation du parc éolien, s'il s'avère que des espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) sont toujours présentes dans la ZIP du projet. Le but est de **poursuivre l'objectif de gestion des EEE au sein de la ZIP**. La fréquence des passages ainsi que le protocole et le coût de la mesure seront déterminés par l'**expert botaniste** en charge du suivi des espèces invasives en phase chantier.

Mesure R38 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en cas de détection sur la ZIP du projet en phase d'exploitation.

III. 3. 1. 2. Réduction de l'influence du parc éolien aux abords du sol

Cette action correspond aux mesures **R1.2a. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet** et **E2.2f. Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Dans la mesure où le gabarit des éoliennes induit une **hauteur de garde au sol de 50 m**, la déconnexion entre les pales des éoliennes et les enjeux / sensibilités localisés près du sol permet de réduire significativement le risque de mortalité par collision / barotraumatisme envers les taxons les plus sensibles (avifaune et Chiroptères), et est en adéquation avec les dernières recommandations en vigueur : en effet, le bas de pale se situe à 20 m de plus que le minimum recommandé (LPO, SFEPM, DREAL), qui est de 30 m.

Objectif : Réduire l'impact brut de mortalité par collision / barotraumatisme pour les espèces les plus sensibles.

Taxons ciblés : Avifaune et Chiroptères.

Acteur : Maître d'ouvrage.

Coût : Intégré au développement du projet.

Suivi : Voir modalités de suivis (Mesure S2, Mesure S3, Mesure S4).

Mesure R39 : Réduction de l'influence du parc éolien aux abords du sol.

III. 3. 1. 3. Prise en compte de l'effet barrière dans la logique d'implantation du projet

Cette action correspond aux mesures **R1.2a. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet** et **E2.2f. Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

La configuration d'implantation retenue permet une **réduction significative de l'effet barrière** potentiellement induit par le projet, au regard de l'analyse des variantes. En effet, celle-ci présente :

- une implantation globalement parallèle aux principaux axes de transits migratoires à l'échelle locale (Nord, Nord-est / Sud, Sud-ouest), ce qui réduit drastiquement l'empreinte visuelle du parc et les dépenses énergétiques liées à un éventuel contournement. *A contrario*, une disposition du parc plus perpendiculaire aux axes de déplacements des oiseaux (migration ou trajets quotidiens) représenterait réellement une « barrière » anthropique à contourner, et donc une dépense énergétique potentiellement significative pour les espèces les plus farouches (cf. variantes n°1 en comparaison, ainsi que le contexte éolien dans l'AEE, notamment au Sud de l'AER) ;

- une distance inter-éoliennes d'environ 340 à 600 m d'un bout de pale à l'autre, et d'environ 490 à 750 m d'un mât à l'autre. Ces distances sont conformes aux recommandations de l'administration visant à diminuer au mieux les impacts d'un potentiel effet barrière sur l'avifaune en déplacement (DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005) ;

- une amplitude maximale réduite par rapport à la variante n°1 (environ 2 km du Nord au Sud-est, contre environ 2,5 km pour la variante n°1) ;

Objectif : Réduire l'effet barrière potentiellement généré par le parc éolien.

Taxons ciblés : Avifaune et Chiroptères.

Acteur : Maître d'ouvrage.

Coût : Intégré au développement du projet.

Suivi : Voir modalités de suivis (Mesure S2, Mesure S3, Mesure S4).

Mesure R40 : Réduction de l'effet barrière.

III. 3. 1. 4. Limitation de l'attractivité des éoliennes vis-à-vis de la faune

Cette action correspond aux mesures **R2.1i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation**, **R2.1k** et **R2.2c. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Afin d'éviter d'attirer la faune volante à proximité directe des éoliennes (et donc, de réduire le risque de mortalité par collision / barotraumatisme), **l'intégralité des plateformes seront laissées vierges** (en cailloux bruts) pendant toute la durée d'exploitation du parc.

Par ailleurs, **aucun habitat nouvellement créé, naturel ou artificiel**, tel que des haies, éléments arborés, milieux herbacés de type friches / jachères / prairies, mais aussi tous dépôts de matières organiques comme les tas de fumier, susceptibles d'attirer diverses espèces (passereaux, Chiroptères, *etc.*) pour la reproduction ou la ressource alimentaire, ne sera possible *a minima* au niveau des plateformes des éoliennes. Si de tels habitats venaient à être créés au niveau des parcelles limitrophes aux plateformes, le porteur de projets s'engage à sensibiliser leurs propriétaires afin de réduire au possible l'attractivité localement.

L'éclairage des portes d'éoliennes sera **à allumage manuel avec minuteur,** et non par détection de mouvement. Ces éclairages automatisés présentent en effet un risque d'allumage intempestif important, susceptible d'augmenter la fréquentation du site par les Chiroptères, et donc le risque de collision / barotraumatisme associé. Le balisage lumineux qui sera réalisé pour les éoliennes, en accord avec la Direction Générale de l'Aviation Civile et l'Armée de l'Air, sera constitué de **feux clignotants blancs le jour, et rouges la nuit**. Enfin, des **grilles anti-intrusion** de la faune (ou dispositifs équivalents) seront installées au niveau des nacelles des éoliennes.

Objectif : Limiter au maximum la fréquentation de la faune aux abords immédiats des éoliennes.

Taxons ciblés : Faune (tous taxons).

Acteurs : Maître d'ouvrage. / Constructeur. / Propriétaires ou exploitants agricoles.

Coût : Intégré dans le développement du projet.

Suivi : Voir modalités de suivis (Mesure S2, Mesure S3, Mesure S4).

Mesure R41 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune aux abords directs des éoliennes.

Mesure R42 : Limitation de la pollution lumineuse nocturne émise par les éoliennes.

III. 3. 1. 5. Mise en place de systèmes de détection de l'avifaune

Cette action correspond à la mesure **R2.2d. Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

La mesure consiste à **placer, sur le parc éolien, un système de détection de l'avifaune (SDA)** ciblant les espèces dont le vol (comportement, trajectoire) induit un risque non négligeable de mortalité par collision. En fonction du dispositif retenu, ce SDA peut se composer d'un ensemble de caméras de détection vidéo, de hauts-parleurs et de spots infra-rouges, le tout relié à une unité informatique capable d'analyser et de restituer l'ensemble des données acquises. Comme le montre le schéma ci-après (source : *Biodiv-Wind*), le SDA consiste à :

- détecter suffisamment tôt un oiseau en transit, se dirigeant vers le parc éolien ;

- identifier l'espèce en question ;

- selon le système, réguler / arrêter les pales pour éviter la collision si l'oiseau se rapproche trop dangereusement de l'éolienne ; ou bien dissuader ce dernier (par un signal sonore), afin de le faire changer de trajectoire.

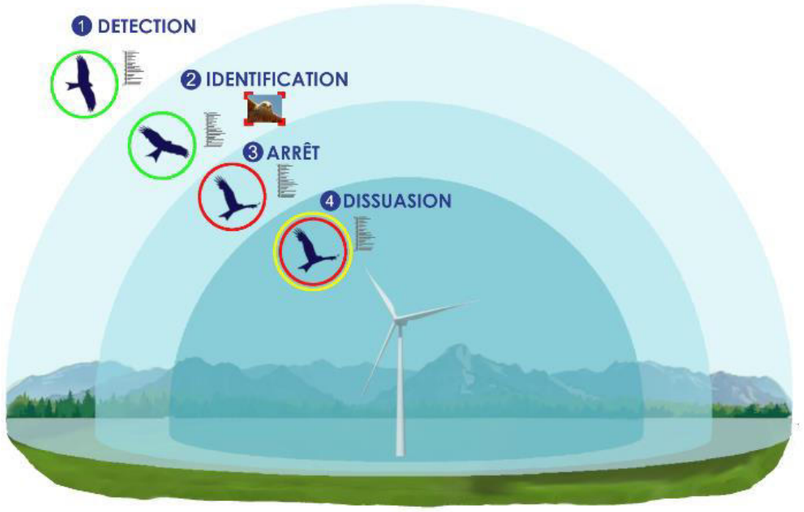


Figure 116 : Représentation schématique simplifiée des différentes phases d'intervention d'un SDA

(Source : Biodiv-Wind)

La plupart de ces systèmes ont été testés en conditions réelles dans plusieurs pays européens et présentent de bons niveaux de détection et d'analyse par groupe d'espèces. L'étude réalisée par le NINA en 2012 (Institut Norvégien des Sciences Naturelles) sur le parc éolien de Smøla, en Norvège, montre ainsi une détection comprise entre 86 % et 96 % des oiseaux présents dans un rayon de 150 m autour des éoliennes équipées.

Si l'utilité d'un SDA semble nécessaire, le choix de celui-ci s'orientera vers le dispositif le plus pertinent sur le marché au moment de l'obtention de l'autorisation. Le porteur de projet poursuit ses échanges avec les différents fournisseurs de SDA, afin de choisir le système le plus efficace au regard des espèces à protéger et des caractéristiques du parc.

Au regard des enjeux locaux, la mesure cible en premier lieu les **rapaces diurnes**, capables d'effectuer de longs trajets journaliers, et étant plus ou moins sensibles à l'éolien. Il s'agit notamment des milans, des busards, du Circaète Jean-le-Blanc, de la Bondrée apivore... **Les SDA actuels étant aujourd'hui capables de détecter et d'identifier correctement un oiseau du gabarit d'un faucon, d'autres espèces patrimoniales telles que les cigognes ou la Grue cendrée sont également couvertes par ce dispositif**.

A l'instar d'autres mesures, les suivis en phase exploitation (voir modalités de suivi S2, S3 et S4) auront pour tâche de veiller à l'efficacité de cette mesure. En cas de mortalité significative avérée d'espèces à forts enjeux, le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre les meilleures solutions techniques sur le parc et ce, dans les plus brefs délais.

Objectif : Réduire l'impact brut de mortalité par collision / barotraumatisme pour l'avifaune diurne peu sensible à l'effarouchement induit par les éoliennes.

Taxons ciblés : Avifaune diurne.

Acteurs : Maître d'ouvrage. / Turbinier. / Fournisseur du SDA.

Coût : Perte de productible à définir. Coût variable selon le dispositif retenu.

Suivi : Voir modalités de suivis (Mesure S2, Mesure S3, Mesure S4).

Mesure R43 : Mise en place de systèmes de détection de l'avifaune.

III. 3. 1. 6. Bridage nocturne des éoliennes

Cette action correspond à la mesure **R2.2d. Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

En phase d'exploitation, en l'état actuel des connaissances, le seul impact de l'éolien potentiellement notable attendu envers les Chiroptères est une **mortalité causée par un risque de collision ou de barotraumatisme**, en particulier pour les espèces dites « de haut-vol », à savoir les pipistrelles et noctules, et dans une moindre mesure, les sérotines. En effet, ces espèces aériennes et ubiquistes peuvent tout à fait s'affranchir des corridors écologiques et donc transiter *via* des zones dégagées, y compris des grandes cultures, à des hauteurs variables, pouvant alors coïncider avec la zone de balayage des pales des éoliennes.

Le risque de collision ou de barotraumatisme sera donc fonction de la fréquentation du site par les Chiroptères, une fois le parc éolien mis en service. Comme il a été démontré dans le Chapitre dédié à l'analyse des impacts, ce risque est accru en cas de gîte occupé, ou bien à proximité des interfaces arborées (dans le cas présent, lisières de boisements / bosquets, et linéaires de haies). Le tableau ci-après rappelle les distances entre les éoliennes et les entités écologiques à enjeux les plus proches :

Tableau 128 : Rappels des distances des éoliennes aux entités écologiques à enjeux

(Source : NCA Environnement)

Nom de l'éolienne	Assolement de la parcelle d'implantation au moment des inventaires	Distance du mât à l'entité arborée la plus proche	Distance du bout de pale à la canopée la plus proche (hauteur moyenne de canopée ≈ 10 m)	Survol de canopées (Oui / Non)
		Haies / Boisements	Haies / Boisements	
E1	Monocultures intensives	≈ 180 m	≈ 140 m	Non
E2		≈ 220 m	≈ 170 m	
E3		≈ 115 m	≈ 90 m	
E4		≈ 130 m	≈ 100 m	

Les **écoutes chiroptérologiques en hauteur**, réalisées sur site par AEPE Gingko entre le 21 mars et le 20 novembre 2023 (soit un total de 245 nuits), ont démontré la présence d'au moins **6 espèces** (au moins 5 taxons de haut-vol), pour un total de 6 501 contacts dont 63 % de sérotules et 36 % de pipistrelles. La Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune sont les espèces les plus contactées ; viennent ensuite la Noctule commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Quelques contacts de murins sp. sont également constatés. Les mois qui enregistrent les pics d'activités sont juin, août et septembre, la phase migratoire automnale étant la plus sensible. Dans le cadre de cette étude, le facteur vent semble atypique, puisque l'activité des chauves-souris se maintient jusqu'à 8 m/s.

Considérant l'ensemble de ces constats, une **mesure de bridage préventive des éoliennes** est proposée dans le but de réduire autant que possible l'impact brut de mortalité par collision ou barotraumatisme sur le parc. Rappelons par ailleurs que la **garde au sol de 50 m** permet déjà de réduire cet impact pour les espèces évoluant près du sol.

La mesure est appliquée à **l'ensemble des éoliennes** du projet. Les paramètres du bridage retenus, basés sur les préconisations du bureau d'études AEPE Gingko au regard des résultats de leurs écoutes en hauteur, sont les suivants :

Tableau 129 : Plan de bridage nocturne des éoliennes

(Source : AEPE Gingko, 2024)

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.
Vent	<10 m/s	<8 m/s	<8 m/s	<7 m/s	<7 m/s	<7 m/s	<7,5 m/s	<7,5 m/s
T°C	>8°C	>8°C	>10°C	>14°C	>14°C	>14°C	>13°C	>13°C
Heure après le coucher du soleil	+0 à +7 heures	+0 à +9,5 heures	-0,5 à +8,5 heures	+0 à +6 heures	+0 à +7,5 heures	-0,5 à +8 heures	-0,5 à +9,5 heures	+0 à +11 heures
% couverture activité 2023	90%	91%	93%	91%	90%	93%	91%	93%

Le taux de couverture globale du bridage dépasse les 90% (91,5 %), ce qui est conforme aux dernières recommandations scientifiques : en effet, les premiers retours du projet de recherche APOCOPE diffusé lors du webinaire du 18 juillet 2024 montrent que ce seuil de couverture est actuellement le meilleur compromis entre risque et réduction de la mortalité effective.

Pour rappel, **l'efficacité de cette mesure sera évaluée par un expert chiroptérologue dans le cadre des suivis en phase d'exploitation** (voir modalités de suivis S4 et S5), conformément aux obligations réglementaires énoncées dans le *Guide du suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* (2015 & 2018). **En cas de mortalité significative avérée (jugement porté par l'expert chiroptérologue), le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre les mesures correctrices qui s'imposent dans les plus brefs délais**.

A l'inverse, en échange avec les autorités environnementales, le porteur de projet optimisera la mesure de bridage sur la base des données acquises (écoutes en hauteur et suivi de mortalité) dans le cadre des suivis environnementaux.

Au cours de la première année de suivi ICPE (cf. modalités de suivi des mesures ci-après), le porteur de projet envisage de tester la possibilité de coupler un bridage sur seuil avec un bridage dynamique, permettant d'optimiser l'équilibre entre le productible et la protection des Chiroptères.

Objectif : Réduire l'impact brut de mortalité par collision / barotraumatisme pour la faune volante nocturne.

Taxons ciblés : Chiroptères (cible directe), et avifaune migratrice nocturne (cible indirecte au regard de retours d'expérience de suivis de mortalité).

Acteur : Paramétrages du protocole d'arrêt effectués par le turbinier.

Coût : À définir.

Suivi : Voir modalités de suivis (Mesure S4, Mesure S5).

Mesure R44 : Bridage nocturne des éoliennes.

III. 3. 1. 7. Bridage des éoliennes en cas de travaux agricoles

Cette action correspond à la mesure **R2.2d. Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Cette mesure correctrice sera appliquée si le SDA (Mesure R43) s'avère insuffisant et en cas de mortalité significative avérée pour les espèces non couvertes par le SDA.

Pour certaines espèces d'oiseaux, le risque de collision peut être accentué par certains travaux agricoles, en particulier pour les **rapaces diurnes** (notamment les milans, busards, buses et faucons) et **grands échassiers** (hérons, aigrettes et cigognes). En effet, lors des opérations de **fauches, labours et moissons**, il est fréquent d'observer ces espèces venir s'alimenter sur ces parcelles, où les proies (invertébrés, micromammifères), délogées par les machines, sont alors plus vulnérables. Cette fréquentation localement accrue, associée à des comportements de vols à risque (individus s'approchant des pales des éoliennes), entraîne une **augmentation du risque de mortalité par collision**.

Afin de quantifier précisément cet impact (nécessitant la mise en place d'une mesure correctrice), un **suivi ornithologique** ciblé sur ces espèces sera conduit par un expert ornithologue au cours des 12 mois précédant la mise en service du parc, lors des travaux de fauche et/ou moisson. L'objectif est d'**évaluer la fréquentation des parcelles moissonnées ou fauchées par les espèces réceptives à ces travaux** (espèces présentes, nombres d'individus et comportements adopté vis-à-vis des travaux). Le détail de ce suivi est renseigné ci-après (voir modalité de suivi S3).

S'il s'avère que ce dernier révèle un risque accru de mortalité par collision, il est proposé de **brider les éoliennes lors de la moisson, du labour et / ou de la fauche** des parcelles de cultures (non cadastrales) où les machines sont implantées, et des parcelles concernées par le survol de pales, **le jour de l'intervention et les 3 jours suivants au maximum**, soit 4 jours au total. En Allemagne par exemple, un arrêt des éoliennes est également pratiqué pendant ces travaux, dans le but de limiter le risque de collision pour les rapaces et échassiers qui chasseraient autour des éoliennes (Gartman & al., 2016).

Les travaux agricoles ciblés et les périodes associées sont les suivants :

1. **Fauches** (prairies et jachères) : fin avril - début mai / fin mai - début juin / mi-juin - début juillet.
2. **Labours** : août - novembre.
3. **Moissons** (céréales) :
   - Blé, orge, colza : mi-juin - juillet.
   - Tournesol : septembre.
   - Maïs : fin août-début septembre (ensilage) / fin septembre-début octobre.

L'exploitant du parc sera prévenu par l'exploitant agricole et/ou le représentant local du parc éolien de la date de l'intervention. La mesure étant conditionnée par l'information de la date de l'intervention, l'exploitant du parc ne saura être tenu responsable s'il n'est pas prévenu. **Un document de contractualisation destiné à l'exploitant agricole (attestation d'engagement pour prévenir des travaux de fauche/moisson durant toute la durée d'exploitation du parc) devra donc être signé.**

Il est proposé de brider comme suit :

1. Le **jour des travaux**, les éoliennes devront être arrêtées dès le début de l'opération agricole (H=0) et jusqu'au crépuscule. Le périmètre d'action de la mesure est de **150 m autour des mâts des éoliennes** : l'ensemble des parcelles intersectant ce périmètre sont donc concernées dans leur intégralité.
2. Elles resteront bridées (le jour suivant ou bien les 2e et 3e jours également **selon les résultats du suivi de l'activité alimentaire des oiseaux sur le site**) dès le lever du jour (soit 30 min avant le lever du soleil) jusqu'au crépuscule. Les rapaces chassent en effet toute la journée.

A minima, toutes les espèces de rapaces diurnes et de grands échassiers (cigognes, aigrettes et hérons) sont concernées par cette mesure, qui ne vise donc que l'avifaune diurne. Par conséquent, les éoliennes pourront fonctionner de nuit durant ces périodes.

En-dehors des busards, les rapaces ne nichent pas directement dans les parcelles d'implantation des éoliennes. Leur fréquentation, qui variera selon les disponibilités alimentaires, sera donc accrue lors de l'exploitation des parcelles. L'impact résiduel sera ainsi réduit une fois la mesure mise en place. Ce constat est aussi valable pour les busards qui, nicheurs ou non à proximité du parc, seront attirés lors des moissons / fauches pour la recherche alimentaire.

Objectif : Réduire l'impact brut de mortalité par collision / barotraumatisme pour les espèces réceptives aux travaux agricoles.

Taxons ciblés : Espèces d'oiseaux réceptives aux travaux agricoles.

Calendrier : Arrêt en cas de travaux ciblés (fauches / labours / moissons), **selon les résultats du suivi de l'activité alimentaire des rapaces sur le site** (voir modalité de suivi S3). La durée d'arrêt sera précisée grâce aux résultats du suivi.

Acteurs : Maitre d'ouvrage. / Propriétaires et exploitants agricoles. / Expert ornithologue.

Coût : Perte de productible dépendante du nombre de jours d'arrêt.

Suivi : Voir modalité de suivi (Mesure S3).

Mesure R45 : Bridage des éoliennes en cas de travaux agricoles (fauches, labours et moissons).

III. 3. 2. Appréciation des impacts résiduels en phase d'exploitation

III. 3. 2. 1. Avifaune

Le niveau d'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, au regard de l'application des mesures d'évitement et/ou de réduction qui s'avéraient pertinentes. Pour rappel, les mesures en phase d'exploitation sont les suivantes :
- Mesure E13 : Évitement des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité.
- Mesure E14 : Évitement des continuités écologiques.
- Mesure E15 : Évitement des habitats d'intérêt communautaire.
- Mesure E17 : Évitement des boisements et bosquets.
- Mesure E18 : Évitement du réseau de haies et de ses abords immédiats.
- Mesure E19 : Évitement des masses d'eau.
- Mesure R20 : Réduction des atteintes envers les habitats d'espèces.
- Mesure R39 : Réduction de l'influence du parc éolien aux abords du sol.
- Mesure R40 : Réduction de l'effet barrière.
- Mesure R41 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune aux abords directs des éoliennes.
- Mesure R42 : Limitation de la pollution lumineuse nocturne émise par les éoliennes.
- Mesure R43 : Mise en place de systèmes de détection de l'avifaune.
- Mesure R44 : Bridage nocturne des éoliennes.
- Mesure R45 : Bridage des éoliennes en cas de travaux agricoles (fauches, labours et moissons).

Tableau 130 : Synthèse des impacts résiduels sur l'avifaune patrimoniale - Phase d'exploitation

(Sources : AEPE Gingko, LPO Vienne, NCA Environnement)

Ordres	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats			Impacts bruts discriminants			Application des mesures d'évitement et/ou de réduction nécessaires														Impacts non évitables / Impacts résiduels
			Nidification	Migration	Hivernage	Effet repoussoir	Effet barrière	Collision / Barotraumatisme	Mesure E13	Mesure E14	Mesure E15	Mesure E17	Mesure E18	Mesure E19	Mesure R20	Mesure R39	Mesure R40	Mesure R41	Mesure R42	Mesure R43	Mesure R44	Mesure R45	
Accipitriformes	Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible															n.
	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	Faible	-	-	n.	-	Faible															n.
	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	-	Très faible	-	n.	n.	Faible															n.
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	-	Très faible	-	n.	Très faible	Faible															n.
	Busard cendré	*Circus pygargus*	Faible	-	-	Très faible	-	Fort															Très faible
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	-	Très faible	-	Très faible	Très faible	Faible															n.
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Faible	Très faible	-	Très faible	Très faible	Modéré															Très faible
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	-	Très faible	-	n.	Très faible	Faible															n.
	Milan noir	*Milvus migrans*	Très faible	Très faible	-	n.	Très faible	Modéré															Très faible
	Milan royal	*Milvus milvus*	-	Très faible	Faible	n.	Très faible	Fort															Très faible
Caprimulgiformes	**Engoulevent d'Europe**	*Caprimulgus europaeus*	Modéré	-	-	n.	-	Faible															n.
Apodiformes	Martinet noir	*Apus apus*	Très faible	-	-	n.	-	Modéré															Très faible
Charadriiformes	Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré	Faible	-	n.	n.	Faible															n.
	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	-	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible															n.
	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Faible	-	-	n.	-	Modéré															Très faible
Columbiformes	**Tourterelle des bois**	*Streptopelia turtur*	Modéré	-	-	n.	-	Fort															Très faible
Falconiformes	**Faucon crécerelle**	*Falco tinnunculus*	Faible	-	-	n.	-	Fort															Très faible
	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	-	Très faible	-	n.	Très faible	Faible															n.
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Faible	-	-	n.	-	Modéré															Très faible
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	-	Très faible	-	n.	Très faible	Faible															n.
Galliformes	**Caille des blés**	*Coturnix coturnix*	Faible	-	-	n.	-	Faible															n.
Gruiformes	Grue cendrée	*Grus grus*	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible															n.
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	-	Très faible	-	n.	n.	Très faible															n.
Passériformes	**Alouette des champs**	*Alauda arvensis*	Faible	-	-	Faible	-	Fort															Faible

Ordres	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats			Impacts bruts discriminants			Application des mesures d'évitement et/ou de réduction nécessaires														Impacts non évitables / Impacts résiduels
			Nidification	Migration	Hivernage	Effet repoussoir	Effet barrière	Collision / Barotraumatisme	Mesure E13	Mesure E14	Mesure E15	Mesure E17	Mesure E18	Mesure E19	Mesure R20	Mesure R39	Mesure R40	Mesure R41	Mesure R42	Mesure R43	Mesure R44	Mesure R45	
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Faible	-	n.	Très faible	Fort															Faible
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Fort	-	-	n.	-	Fort															Très faible
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Faible	-	-	n.	-	Fort															Faible
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Modéré	-	-	n.	-	Modéré															Très faible
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	Très faible	-	-	n.	-	Faible															n.
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Faible	-	-	n.	-	Faible															n.
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Modéré	-	-	n.	-	Faible															n.
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Modéré	-	-	Faible	-	Modéré															Très faible
	Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Modéré	-	-	n.	-	Faible															n.
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Faible	-	-	n.	-	Faible															n.
	Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	Faible	-	-	n.	-	Faible															n.
	Grive draine	*Turdus viscivorus*	Faible	-	-	n.	-	Faible															n.
	Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Faible	-	-	n.	-	Faible															n.
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Très faible	-	-	n.	-	Modéré															Très faible
	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Modéré	-	-	Faible	-	Fort															Très faible
	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Modéré	-	-	n.	-	Faible															n.
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	Très faible	-	-	n.	-	Modéré															Très faible
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Fort	-	-	n.	-	Fort															Très faible
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Modéré	-	-	n.	-	Modéré															Très faible
	Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Modéré	-	-	n.	-	Modéré															n.
	Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	Modéré	-	-	n.	-	Faible															n.
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Faible	-	-	n.	-	Faible															n.
	Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Modéré	-	-	n.	-	Modéré															n.
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Modéré	-	-	n.	-	Modéré															Très faible
Pélécaniformes	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	-	Très faible	-	n.	n.	Faible															n.
	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	-	Très faible	-	n.	Très faible	Faible															n.
	Cigogne noire	*Ciconia nigra*	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible															n.
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	-	Faible	-	n.	n.	Faible															n.
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	Très faible	-	-	n.	-	Faible															n.
Suliformes	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Très faible	-	-	n.	-	Modéré															n.
Piciformes	Pic cendré	*Picus canus*	Modéré	-	-	n.	-	Faible															n.
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Modéré	-	-	n.	-	Faible															n.
	Pic mar	*Dendrocopos medius*	Modéré	Faible	-	n.	n.	Faible															n.
	Pic noir	*Dryocopus martius*	Modéré	Faible	-	n.	n.	Faible															n.
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Faible	-	-	n.	-	Faible															n.
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	Faible	-	-	n.	-	Modéré															Très faible
	Hibou des marais	*Asio flammeus*	-	Faible	-	n.	n.	Faible															n.

Légende :
En vert = Espèces contactées sur site lors des inventaires (AEPE Gingko, 2024).
En orange = Espèces citées par la bibliographie (LPO Vienne, 2019).
En jaune = Espèces non considérées comme patrimoniales par AEPE Gingko, mais considérées comme telles par NCA Environnement (au regard de notre méthodologie).
Enjeux : **-** = Absence d'enjeu sur la période considérée.
Impacts bruts et résiduels (au regard de la méthodologie, des caractéristiques du projet, des mesures d'évitement et de réduction adoptées, et de l'écologie des espèces ciblées) : **n.** = Négligeable ; **-** = Nul / Ne peut être considéré.
Séquence ERC : ME = Mesures d'évitement ; MR = Mesures de réduction. En marron = Mesure prioritaire pour l'espèce ciblée. En jaune = Mesure secondaire, ne ciblant pas l'espèce en question, mais aux effets positifs potentiels.

À la suite de l'application des mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation, l'impact résiduel du projet sur l'avifaune patrimoniale est **négligeable à faible**.

En effet, si les mesures d'évitement (Mesure E13 à Mesure E19) ont permis d'exclure les habitats soulevant le plus d'enjeux des emprises du projet :

- la Mesure R20 précise les portions d'habitats de moindres enjeux consommées par ce dernier, à savoir essentiellement des parcelles cultivées (monocultures intensives soumises à rotations interannuelles) ;
- la Mesure R39 opte pour un bas de pale à 50 m du sol, ce qui réduit notablement l'impact brut de mortalité (par collision / barotraumatisme) pour les espèces évoluant près de ce dernier (50 m, soit environ 20 m de plus que le minimum recommandé par les associations et l'administration) ;
- la Mesure R40 se focalise sur la réduction de l'effet barrière, en privilégiant la variante la moins contraignante pour l'avifaune en transit (moins d'éoliennes et distances espacées, amplitude réduite, orientation quasi-parallèle aux principaux axes de déplacements…) ;
- la Mesure R41 et la Mesure R42 assurent une diminution de l'attractivité des abords directs des éoliennes (absence de milieux favorables à la halte de la faune volante et réduction de la pollution lumineuse). Ces actions permettent d'atténuer l'impact brut de mortalité par collision / barotraumatisme ;
- il en est de même avec les Mesure R43 **à** Mesure R45**,** qui se focalisent sur plusieurs groupes d'oiseaux sensibles au risque de collision (rapaces, grands échassiers, passereaux migrateurs nocturnes…) et se basent sur les dernières technologies en vigueur.

Analyse des impacts résiduels

À la suite de l'application des mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation, un impact résiduel négligeable à faible est envisagé pour l'ensemble des espèces ciblées. Par conséquent, le risque est non suffisamment caractérisé, ne nécessitant pas le dépôt d'une dérogation « espèces protégées ».

Positif	**Négligeable**	**Très faible**	**Faible**	Moyen	Fort

Considérant que l'impact brut de mortalité reste théorique, il conviendra d'assurer un **suivi de l'activité des espèces hivernantes, migratrices et nicheuses** (modalités de suivis S2 et S3), complété par un **suivi de mortalité** (modalité S4).

Si la mortalité constatée est jugée significative (au regard des effectifs relevés, et des statuts des espèces touchées), des mesures correctives (réduction ou compensation) devront être engagées dans les plus brefs délais pour y remédier. Pour rappel, il n'existe pas de seuils réglementaires de mortalité, qui impliquent de mettre en œuvre des mesures correctives. Même si une faible mortalité est enregistrée sur un parc vis-à-vis du nombre brut de cadavres, il faudra apprécier son estimation suivant des formules, la rattacher à une période ou des paramètres, intégrant la notion d'effets cumulés avec les parcs environnants, *etc*.

III. 3. 2. 2. Chiroptères

Le niveau d'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, au regard de l'application des mesures d'évitement et/ou de réduction qui s'avéraient pertinentes. Pour rappel, les mesures en phase d'exploitation sont les suivantes :
- Mesure E13 : Évitement des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité.
- Mesure E14 : Évitement des continuités écologiques.
- Mesure E15 : Évitement des habitats d'intérêt communautaire.
- Mesure E17 : Évitement des boisements et bosquets.
- Mesure E18 : Évitement du réseau de haies et de ses abords immédiats.
- Mesure E19 : Évitement des masses d'eau.
- Mesure R20 : Réduction des atteintes envers les habitats d'espèces.
- Mesure R39 : Réduction de l'influence du parc éolien aux abords du sol.
- Mesure R40 : Réduction de l'effet barrière.
- Mesure R41 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune aux abords directs des éoliennes.
- Mesure R42 : Limitation de la pollution lumineuse nocturne émise par les éoliennes.
- Mesure R44 : Bridage nocturne des éoliennes.

Tableau 131 : Synthèse des impacts résiduels sur les Chiroptères - Phase d'exploitation

(Sources : AEPE Gingko, NCA Environnement)

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Enjeux relatifs à la fonctionnalité des habitats	Impacts bruts discriminants	Application des mesures d'évitement et/ou de réduction nécessaires												Impacts non évitables / Impacts résiduels
			Collision / Barotraumatisme	Mesure E13	Mesure E14	Mesure E15	Mesure E17	Mesure E18	Mesure E19	Mesure R20	Mesure R39	Mesure R40	Mesure R41	Mesure R42	Mesure R44	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Modéré	Modéré													n.
Grand Murin	*Myotis myotis*	Modéré	Modéré													n.
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Faible	Faible													n.
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Très faible	Faible													n.
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Modéré	Modéré													n.
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Faible	Faible													n.
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Faible	Faible													n.
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Modéré	Faible													n.
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Faible	Faible													n.
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Faible	Fort													Très faible
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Modéré	Fort													Très faible
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Faible	Faible													n.
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Faible	Faible													n.
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Faible	Faible													n.
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Fort													Très faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Modéré	Fort													Très faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Faible	Fort													Très faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Faible	Modéré													n.

Légende :
En orange : Espèces arboricoles strictes ou partielles, pouvant utiliser les arbres-gîtes potentiels du site (Barataud M., 2020).
Enjeux : - = Absence d'enjeu sur la période considérée.
Impacts bruts et résiduels (au regard de la méthodologie, des caractéristiques du projet, des mesures d'évitement et de réduction adoptées, et de l'écologie des espèces ciblées) : **n.** = Négligeable ; - = Nul / Ne peut être considéré.
Séquence ERC : ME = Mesures d'évitement ; MR = Mesures de réduction. En marron = Mesure prioritaire pour l'espèce ciblée. En jaune = Mesure secondaire, ne ciblant pas l'espèce en question, mais aux effets positifs potentiels.

Analyse des impacts résiduels

À la suite de l'application des mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation, un impact résiduel négligeable à très faible est envisagé pour l'ensemble des espèces ciblées, qui bénéficieront pleinement, entre autres, de la mesure de bridage nocturne des éoliennes (Mesure R44). Par conséquent, le risque est non suffisamment caractérisé, ne nécessitant pas le dépôt d'une dérogation « espèces protégées ».

Positif	**Négligeable**	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

Un **suivi de l'activité des Chiroptères en nacelle** sera réalisé, couplé à un **suivi de mortalité**. Pour rappel, les paramètres du plan d'arrêt des éoliennes (Mesure R44) pourront donc être réajustés au regard des comptes-rendus des suivis de mortalité et d'activité en nacelle dès l'année N + 1.

Si la mortalité constatée est jugée significative (au regard des effectifs relevés, et des statuts des espèces touchées), des mesures correctives (réduction ou compensation) devront être engagées dans les plus brefs délais pour y remédier. Pour rappel, il n'existe pas de seuils réglementaires de mortalité, qui impliquent de mettre en œuvre des mesures correctives. Même si une faible mortalité est enregistrée sur un parc vis-à-vis du nombre brut de cadavres, il faudra apprécier son estimation suivant des formules, la rattacher à une période ou des paramètres, intégrant la notion d'effets cumulés avec les parcs environnants, *etc*.

III. 3. 2. 3. Faune terrestre, flore et habitats

Analyse des impacts résiduels

Pour rappel, les impacts bruts du projet étaient déjà considérés négligeables pour l'ensemble de ces taxons, de base peu affectés en phase d'exploitation, et au regard des emprises permanentes du projet (majoritairement sur des grandes cultures suscitant peu d'enjeux ici). L'impact résiduel les concernant n'est donc pas jugé significatif. Par conséquent, le risque est non suffisamment caractérisé, ne nécessitant pas le dépôt d'une dérogation « espèces protégées ».

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

III. 3. 3. Mesures d'accompagnement

III. 3. 3. 1. Suivi de la nidification des busards et protection des nichées

Cette action correspond aux mesures **A4.1b. Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat impacté, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit (à préciser par le maître d'ouvrage)**, **A6.2b. Déploiement d'actions de communication (à préciser par le maître d'ouvrage)** et **A6.2c. Déploiement d'actions de sensibilisation (à préciser par le maître d'ouvrage)** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Les busards sont des rapaces diurnes de taille moyenne, sveltes et élégants, connus pour chasser et nidifier en milieux ouverts. Trois espèces de busards se reproduisent en France : **le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et le Busard cendré**. Autrefois inféodés aux roselières (Busard des roseaux), steppes, landes, jeunes plantations et coupes forestières (Busard cendré et Saint-Martin), ces rapaces se sont progressivement adaptés aux **espaces cultivés**, en réponse à la raréfaction de leurs habitats originels. Il est aujourd'hui courant d'observer des nichées de busards dans des champs de céréales (blé, orge), ou plus marginalement dans d'autres cultures (colza, pois) ou des prairies, jachères...

Compte tenu du calendrier de leur nidification, les busards sont directement exposés au risque de destruction des nichées par les engins agricoles : en effet, **l'envol des jeunes a lieu très souvent après les dates de moisson**. Cette problématique, qui a de lourdes conséquences sur le devenir des populations, est particulièrement forte chez le Busard cendré qui, de par ses mœurs migratrices, se reproduit plus tardivement que les deux autres.
Comme tous les rapaces de France, **les busards sont protégés par la loi du 10 juillet 1976 (arrêté d'application du 17 avril 1981)**. De plus, ils figurent en **annexe I de la Directive « Oiseaux »** (n°79/409 du 6 avril 1979) et sont **« quasi-menacés »** (B. cendré et Saint-Martin) voire **« vulnérable »** (B. des roseaux) d'après la **Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs**.

Chaque année, pour tenter de minimiser au maximum la mortalité des nichées, les acteurs du monde associatif et agricole se coordonnent pour assurer un **suivi et une protection des nids de busards** à l'échelle nationale. **Il s'agit, à l'heure actuelle, de la mesure la plus efficace pour garantir la conservation de ces espèces (LPO)**.

Dans le contexte du **projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire**, les trois espèces de busards sont connues localement (LPO Vienne, 2019 ; AEPE Gingko, 2024), en particulier le Busard Saint-Martin. La reproduction des busards gris est confirmée dans l'AER, tandis que le Busard des roseaux, plus rare, est essentiellement noté lors des transits migratoires. Pour rappel, le contexte paysager des aires d'étude du projet est globalement favorable à la nidification des busards (plaines agricoles ouvertes), mais aussi à la chasse (micromammifères), ce qui induit des déplacements et cantonnements réguliers. Ces derniers restent toutefois aléatoires, en raison de la rotation des cultures et des variations interannuelles d'abondance des proies de ces rapaces (campagnols avant tout).

Une recherche et une protection des nids de busards présents autour du parc éolien (AEI), en collaboration étroite avec la ou les association(s) naturaliste(s) compétente(s) et les agriculteurs / exploitants, sera donc engagée sur 3 ans (reconductibles sur toute la vie du parc si des nichées sont protégées dès la première année), dans le but d'améliorer le succès de reproduction de ces espèces patrimoniales menacées.

La mesure consistera à **localiser les éventuels nids de busards**, à **prendre contact avec les propriétaires / exploitants des parcelles agricoles**, et à **négocier avec eux la protection des nichées pendant les opérations de moissons**. Il est par ailleurs important de noter qu'une dérogation préfectorale est nécessaire pour manipuler ces espèces protégées (si besoin de les déplacer, ou autres).

Pour la première année de suivi, la recherche des nids sera réalisée en parallèle du suivi des oiseaux nicheurs (cf. Modalité de suivi S2). Si la nidification est confirmée, il est prévu un temps spécifique consacré au contact et à la négociation avec les acteurs du monde agricole, ainsi qu'à l'accompagnement pour la protection de la nichée. Les années 2 et 3 intègrent la recherche des nids de busards, au cours de 3 passages *a minima* par an (avril, mai, juin).
Objectif : Participer à la conservation d'espèces patrimoniales en milieu agricole. La mesure est obligatoire durant les 3 premières années de suivi du parc éolien. Le porteur de projet part toutefois dans l'optique de réaliser cette mesure durant toute la durée de vie du parc éolien (soit environ 20 à 30 ans), en cas de nidification avérée sur site.

Taxons ciblés : Busards cendré, des roseaux et Saint-Martin.

Mise en œuvre : Mesure à déployer *a minima* durant les 3 premières années d'exploitation du parc éolien, et reconductible sur l'ensemble de la durée de vie de ce dernier si des nichées sont protégées dès la première année.

Coût : Année 1 : Inventaires de terrain couplés au suivi d'activité de l'avifaune, et rédaction d'un compte-rendu annuel (1 050 € pour 1,5 jour). Années 2 et 3 : 3 jours de terrain à 750 € HT + 1,5 jour pour le compte-rendu annuel, soit environ 3 300 € HT / an.
En cas d'observation de nid (s) : Recherche de (des) l'exploitant (s), contact et échange pour sécurisation de la (des) nichée (s) pendant les moissons. Présence d'un écologue formé pour la protection du (des) nid (s) : Forfait d'environ 750 € HT pour une démarche de protection d'un nid. **Aucune indemnisation de l'exploitant ou du propriétaire n'est prévue dans le cadre de cette mesure**.

Acteurs : Porteur de projet. / Expert ornithologue. / Association(s) naturaliste(s) compétente(s). / Propriétaires et exploitants agricoles.

Suivi : Document de contractualisation avec l'exploitant agricole (attestation d'engagement pour la prospection des parcelles et la protection des nichées si besoin). Rapport de synthèse annuel, transmis au porteur de projet et à l'inspection des ICPE.

Mesure A3 : Suivi de la nidification des busards et protection des nichées.

III. 3. 3. 2. Création et gestion pérennes d'habitats adaptés à la biodiversité locale

Cette action correspond aux mesures **A7.a. Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises**, **C1.1a. Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde**, ainsi qu'à la mesure **C2.1f. Restauration de corridor écologique** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Comme il a été évoqué plus haut, le projet de parc éolien de Champagné-Saint-Hilaire n'induit aucun impact suffisamment caractérisé sur les habitats du site d'étude. Pour rappel, les emprises du chantier se limitent à :

- une **surface de parcelles agricoles ouvertes (monocultures intensives) d'environ 3,4 ha (dont 1,36 ha en phase d'exploitation)**, incluant donc les aménagements temporaires, comme les zones de stockage des pales ou les pans coupés. Cet habitat est largement dominant sur l'AEI en termes de superficie, puisqu'il couvre plus de 68 % du total de celle-ci ;

- **1 arbre à couper** au Sud-est de la future éolienne E2, et des **lisières boisées à élaguer** entre les futures éoliennes E3 et E4, pour permettre l'accès des convois aux zones de chantier.

Dans un souci de plus-value environnementale, il a été envisagé, dans le cadre de ce projet, **la création et la gestion de milieux propices à la biodiversité et pérennisés sur le long terme**, à savoir **un minimum de 100 ml de haies arbustives associées à des lisières enherbées** (soit des bandes non tondues de 1 m de part et d'autre des haies, pour favoriser le développement spontané de la strate herbacée). Ces plantations visent en particulier les cortèges avifaunistiques adeptes des habitats semi-ouverts (comme la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, la Fauvette grisette ou les bruants, par exemple), ainsi que les Chiroptères. Ce corridor permettra également de renforcer la fonctionnalité locale du réseau de haies, devenu très morcelé avec le temps et les activités anthropiques.

Cette mesure vise enfin à **limiter la fréquentation du futur parc éolien**, et donc à **réduire le risque de mortalité par collision / barotraumatisme**, en attirant les espèces sensibles à l'éolien sur d'autres secteurs que ceux présents sur le parc (à au moins **500 m** de toute éolienne).

Conditions de mise en œuvre des haies arbustives associées aux lisières enherbées :

- Un **diagnostic environnemental** préalable est obligatoire et permettra notamment de valider la fonctionnalité des parcelles retenues pour la mesure. La taille des parcelles et les dates de non-intervention pourront être ajustées en fonction des enjeux relevés sur le site, et en accord avec les contractants et l'expert environnemental.
- Un **suivi écologique** de la mise en place des actions sera réalisé pendant toute la durée de l'engagement.
- Au regard du réseau de haies actuellement disponible localement, il est préconisé de créer un corridor de **100 ml** à une distance raisonnable du parc éolien (**> 500 m *a minima* de toute éolienne**), dans le but de limiter au maximum le risque de collision ou barotraumatisme.
- Le **terrain** devra être préparé en amont des plantations (labours, sous-solages, décompactages, piquetages des lignes de plants, *etc*.).
- Les plantations se dérouleront **entre le 20 novembre et le 10 mars**, en privilégiant la période automnale.
- Les **haies** seront si possibles (au regard des limites parcellaires) plantées sur 2 rangs, espacés de 60 cm.
- Les plants choisis seront préférentiellement des **essences indigènes** (espèces invasives ou ornementales à proscrire), adaptées aux conditions environnementales locales, et feront environ 50 cm de hauteur pour les arbustes, et 1 m pour les arbres, au moment de la plantation. Afin d'accroître l'attractivité des haies, éviter les plantations monospécifiques (alterner au contraire les essences), et privilégier des espèces très appréciées par la faune, telles que des chênes, érables, ormes, troènes, aubépines, cornouillers, prunelliers, cerisiers, fusains, sureaux, *etc*.
- Mise en place de **protections** (non plastiques ou chimiques) contre les mammifères pouvant impacter les jeunes plants (rongeurs, Lapins, Chevreuils).
- Le **paillage** devra être biodégradable (fibres, pailles, copeaux).

La gestion et l'entretien des haies seront assurés par les propriétaires et / ou exploitants des terrains. Ces tâches pourront consister :

- à intervenir uniquement en automne-hiver, **entre le 1er octobre et le 31 janvier** ;
- à espacer les opérations de taille, élagage et débroussaillage **tous les 3 à 5 ans** ;
- à utiliser du **matériel** qui n'endommage pas les plants (épareuse et broyeur à proscrire) ;
- à ne pas utiliser **d'intrants chimiques** pour le désherbage ou autre ;
- à maîtriser la **végétation de sous-étages** (formations herbacées, végétaux ligneux ou semi-ligneux), qui peut freiner la croissance de la haie. Les lisières enherbées devront être fauchées en-dehors des périodes les plus propices à la nidification des oiseaux (soit **entre le 15 août et le 15 mars**), **1 à 2 fois par an** pour éviter l'installation de ligneux. Il est également possible de créer des zones enherbées là où les agriculteurs ne peuvent effectuer un passage avec les machines, de préférence dans la continuité des haies créées pour assurer une certaine cohérence écologique ;
- à conserver la **couche d'humus** au sol ;
- à maintenir en place les **spécimens morts ou âgés** (à l'exception des arbres présentant un risque accidentogène trop important).

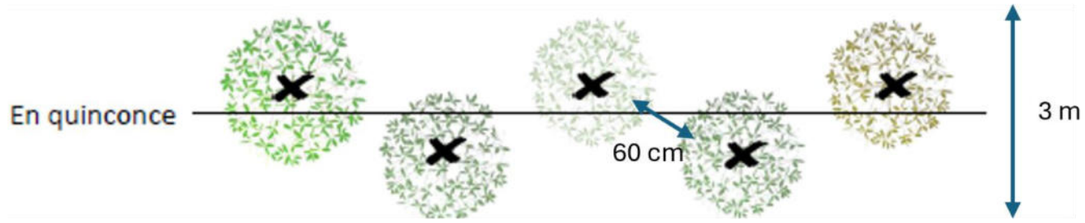


Figure 269 : Schéma de la plantation
(Source : NCA Environnement)

Les retours d'expérience sur le secteur sont globalement **positifs**, à savoir qu'une haie arbustive aura une croissance rapide, et sera attendue fonctionnelle en seulement quelques années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants. Des répulsifs biologiques pourront être utilisés pour éloigner le gibier au premier stade de croissance.

Afin d'assurer la pérennité de cette mesure, il doit être spécifié, dans la **convention** signée avec les propriétaires fonciers des parcelles sur lesquelles sera planté ce complexe bandes enherbées / haie, que l'exploitant s'engage la première année à entretenir et à maintenir en état la haie bocagère (désherbages mécaniques et arrosages) aux frais du maître d'ouvrage. Il est également précisé que **durant toute la phase d'exploitation du parc éolien, le propriétaire foncier et l'exploitant s'engagent à ne pas détruire le linéaire de haies bocagères plantées sur leurs parcelles**.

L'engagement est défini pour toute la durée d'exploitation du parc éolien. **Cette action n'est pas cumulable avec les MAEc**, aux cahiers des charges bien spécifiques.

Ce cahier des charges type pourra être adapté en fonction des caractéristiques de la parcelle, en accord avec le ou les exploitant(s) agricole(s) en charge de la gestion des jachères. Le **suivi de la fonctionnalité de cette mesure** sera assuré par un expert écologue en phase d'exploitation (voir modalité de suivi S6).

Objectif : Création / gestion pérennes d'habitats favorables à la biodiversité.

Taxons ciblés : Faune et flore (tous taxons).

Mise en œuvre : Recherche, évaluation du potentiel écologique et sécurisation des parcelles à réaliser avant le démarrage des travaux. Mesure effective *a minima* durant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Acteurs : Porteur de projet. / Expert écologue. / Entreprises spécialisées. / Propriétaires et exploitants agricoles.

Coût : Environ 1 500 € pour l'expertise écologique des parcelles au moment des plantations (budget global, incluant 1 journée de terrain + 1 journée de rédaction du rapport). Environ 30 € le mètre linéaire / 100 € par an pour l'entretien des haies / 100 € par an pour l'entretien de la lisière enherbée.

Suivi : Voir modalité de suivi (Mesure S6).

Mesure A4 : Création et gestion pérennes d'habitats adaptés à la biodiversité locale (100 ml de haies).

III. 3. 3. 3. Restauration d'une mare sur la commune de Valence-en-Poitou (86)

Cette action correspond aux mesures **A3.a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)**, **A6.2b. Déploiement d'actions de communication (à préciser par le maître d'ouvrage)**, **A6.2c. Déploiement d'actions de sensibilisation (à préciser par le maître d'ouvrage)**, **A7.a. Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises**, **C1.1a. Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde**, ainsi qu'à la mesure **C2.1f. Restauration de corridor écologique** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Le porteur de projet étudie actuellement la mise en œuvre d'une **mesure de restauration d'une mare**, située sur la commune de **Valence-en-Poitou**, au niveau de l'ancien bourg de Couhé, le long de la D13, dans le département de la Vienne (voir carte ci-après).

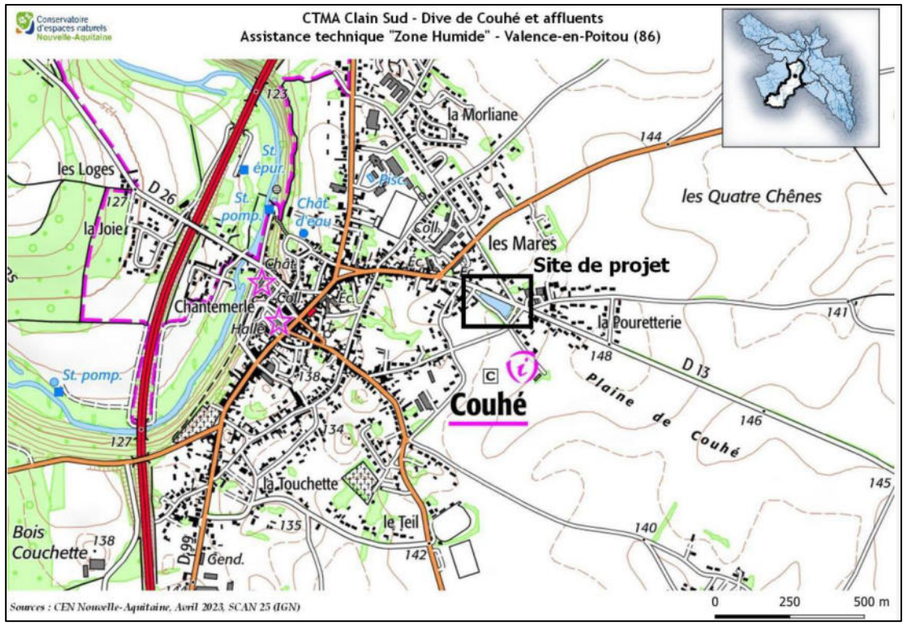


Figure 270 : Localisation du site

(Source : CEN Nouvelle-Aquitaine)

Cette mare est actuellement utilisée pour divers loisirs (pêche, promenade, aire de jeux, fêtes de quartiers). Elle est néanmoins régulièrement asséchée en été, et ses berges sont fragilisées. Une tendance à l'envasement est également constatée.

L'objectif de la présente mesure, pour le volet « Milieu naturel », est donc la **restauration des fonctionnalités écologiques** de cette mare et la **valorisation de la biodiversité locale**, en collaboration avec les autorités locales et les services environnementaux.

Pour cette mesure, le porteur de projet prévoit un **accompagnement économique** en mettant à disposition une **enveloppe de 15 000 €**. Différentes actions environnementales peuvent être proposées, comme :

- Mise en place d'un **suivi écologique** faune / flore au cours de l'année précédant le démarrage des travaux, dans le but d'évaluer la richesse et la diversité spécifiques, ainsi que le potentiel écologique global du site.
- Absence de travaux durant la **période de reproduction des espèces** (de mi-février à août inclus, sauf avis contraire de l'expert écologue indépendant mandaté dans le cadre des suivis précédemment cités).
- Gestion des **espèces exotiques envahissantes**, en cas d'alerte décelée lors du premier suivi écologique (espèces végétales et animales exogènes, comme les jussies ou les écrevisses américaines).
- Aide à la réalisation de **supports de communication** vulgarisés, à destination des acteurs locaux (panneaux disposés le long d'un itinéraire de promenade, flyers disponibles en mairie, article dans un journal local, *etc.*)
- Etc.

Ces propositions seront affinées une fois l'enveloppe budgétaire globale mieux connue.

Objectif : Participer à la restauration des fonctionnalités écologiques d'une mare et la valorisation de la biodiversité locale, en collaboration avec les autorités locales et les services environnementaux.

Taxons ciblés : Faune et flore des milieux aquatiques.

Mise en œuvre : Recherche, évaluation du potentiel écologique et validation du cahier des charges à réaliser avant le démarrage des travaux. Mesure effective *a minima* durant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Coût : Dépendant des propositions retenues. Compter 750 € la journée d'intervention d'un écologue sur le terrain (suivi, inventaires…). Le coût moyen d'un nichoir de petit gabarit est de 30 €.

Acteurs : Porteur de projet. / Expert écologue. / Acteurs locaux (élus, riverains…). / Entreprises spécialisées.

Suivi : Suivi écologique en phase chantier, qui pourra être reconduit une fois les travaux terminés, et ce, au cours des 3 premières années d'utilisation de la mare restaurée, afin de vérifier que les actions mises en œuvre en faveur de la biodiversité soient réellement efficaces et, le cas échéant, de pouvoir proposer des mesures correctives.

Mesure A5 : Restauration d'une mare sur la commune de Valence-en-Poitou (86).

III. 3. 3. 4. Aménagement d'un sentier le long de la Dive (86)

Cette action correspond aux mesures **A3.a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)**, **A6.2b. Déploiement d'actions de communication (à préciser par le maître d'ouvrage)**, **A6.2c. Déploiement d'actions de sensibilisation (à préciser par le maître d'ouvrage)**, et **A7.a. Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Le porteur de projet étudie actuellement la mise en œuvre d'une **mesure d'aménagement d'un sentier le long de la Dive**, située sur la commune de **Valence-en-Poitou**, à l'Ouest de l'ancien bourg de Couhé, dans le département de la Vienne (voir carte ci-après). La partie Nord du sentier existe déjà et est aménagée. Il y a donc une volonté de poursuivre cette action plus au Sud.

Outre l'aspect paysager, l'objectif de la présente mesure, pour le volet « Milieu naturel », est la valorisation de la biodiversité locale, en collaboration avec les autorités locales et les services environnementaux.

Les propositions d'actions du volet « Milieu naturel » sont les suivantes :

- Mise en place d'un **suivi écologique** faune / flore au cours de l'année précédant le démarrage des travaux de remise en état du sentier, dans le but d'évaluer la richesse et la diversité spécifiques, ainsi que le potentiel écologique global du site.
- Ce suivi pourra être reconduit une fois les travaux terminés, et ce, au cours des 3 premières années d'utilisation du sentier restauré, afin de vérifier que les actions mises en œuvre en faveur de la biodiversité soient réellement efficaces et, le cas échéant, de pouvoir proposer des mesures correctives.
- Absence de travaux durant la **période de reproduction des espèces** (de mi-février à août inclus, sauf avis contraire de l'expert écologue indépendant mandaté dans le cadre des suivis précédemment cités).
- Conservation de la **végétation** le long du sentier, et rédaction d'un **cahier des charges** pour la gestion de ces derniers.
- Proposition et mise en place de **nichoirs**, ciblant les espèces identifiées lors du premier suivi écologique (en amont des travaux). Il peut s'agir, par exemple, de nichoirs à mésanges, à rapaces, ou encore à rougequeues. Des nichoirs à chauves-souris peuvent également être proposés si le lieu s'y prête, de même que plusieurs hibernacula (petits abris pour la faune terrestre - Hérisson d'Europe, reptiles, *etc.*).
- Gestion des **espèces exotiques envahissantes**, en cas d'alerte décelée lors du premier suivi écologique (espèces végétales et animales exogènes).
- Aide à la réalisation de **supports de communication** vulgarisés, à destination des acteurs locaux (panneaux disposés le long du sentier, flyers disponibles en mairie, article dans un journal local, *etc.*).

Ces propositions seront affinées une fois l'enveloppe budgétaire globale mieux connue.

Objectif : Valorisation de la biodiversité locale, en collaboration avec les autorités locales et les services environnementaux.

Taxons ciblés : Faune et flore des milieux forestiers et agricoles.

Mise en œuvre : Recherche, évaluation du potentiel écologique et validation du cahier des charges à réaliser avant le démarrage des travaux. Mesure effective *a minima* durant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Coût : Dépendant des propositions retenues. Compter 750 € la journée d'intervention d'un écologue sur le terrain (suivi, inventaires…). Le coût moyen d'un nichoir de petit gabarit est de 30 €.

Acteurs : Porteur de projet. / Expert écologue. / Acteurs locaux (élus, riverains…). / Entreprises spécialisées.

Suivi : Suivi écologique en phase chantier, qui pourra être reconduit une fois les travaux terminés, et ce, au cours des 3 premières années d'utilisation du sentier restauré, afin de vérifier que les actions mises en œuvre en faveur de la biodiversité soient réellement efficaces et, le cas échéant, de pouvoir proposer des mesures correctives.

Mesure A6 : Aménagement d'un sentier le long de la Dive (86).

III. 3. 4. Mesures de suivi

III. 3. 4. 1. Suivis de l'activité de l'avifaune

Cette modalité de suivi doit répondre aux objectifs suivants :

- Étudier le **comportement de l'avifaune** sur le parc éolien en phase d'exploitation.
- En déduire, au regard des constats effectués sur le terrain (état des populations, utilisation des habitats, attitudes observées vis-à-vis de la présence des éoliennes en service, *etc.*), d'éventuels **changements de comportements** des espèces localement.
- Évaluer **l'efficacité de la séquence ERC** (en particulier la mesure de bridage dynamique - SDA - et la mesure de bridage agricole si cette dernière devait être mise en œuvre).

III. 3. 4. 1. 1 Suivi du comportement de l'avifaune et de l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction

La présente étude d'impact a démontré différentes **sensibilités pour plusieurs espèces patrimoniales en période d'hivernage, de migration et de nidification**. Le suivi proposé ici devra ainsi s'articuler sur l'ensemble du calendrier biologique des taxons visés. Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2018) n'impose néanmoins pas spécifiquement de suivi d'activité de l'avifaune.

Il est néanmoins proposé, dans le cadre de ce projet, d'effectuer **deux à quatre visites sur site pour chaque période biologique**, en s'attachant à prendre en compte des conditions météorologiques diverses, et non systématiquement clémentes (le risque de collision étant en effet accru lorsque la météo est défavorable - vent violent, brouillard, *etc.*). Il convient donc de réaliser des observations dans ce contexte, et d'analyser les éventuelles différences de comportement de l'avifaune.

Afin de comparer à terme les résultats, **les points de suivi (observation / écoute) seront identiques à ceux positionnés dans le cadre de l'état initial**. Pour pouvoir corréler l'activité de l'avifaune avec les habitats disponibles, un suivi des habitats et de la dynamique des assolements sera réalisé. Lors de ces suivis, les assolements en place seront renseignés pour chaque année.

En termes de **méthodologies** :

- Pour **l'inventaire de l'avifaune**, le protocole établi dans le cadre du diagnostic écologique initial sera repris à l'identique, afin de faciliter les comparaisons avant / après l'implantation du parc éolien.

- Pour **le suivi de l'efficacité du SDA**, l'expert écologue devra réaliser un point d'observation continu à chaque passage sur site. Ce point d'observation sera dirigé vers le SDA et sera mené durant 2h minimum. Lors de cette session, seront relevés les espèces, leurs effectifs, ainsi que leurs comportements respectifs, et le déclenchement (ou non) du SDA en fonction de ces derniers. Le but étant de vérifier que le SDA se déclenche bien en cas de comportement à risque (vol en direction de l'éolienne en fonctionnement). En parallèle, le porteur de projet devra se tourner vers le fournisseur du SDA, afin de récupérer les données d'activité du dispositif pour pouvoir les croiser avec celles obtenues lors du suivi.

Il est préconisé ici une **pression de suivi de 4 passages en période de nidification** pour les espèces pouvant manifester un effet repoussoir plus ou moins notable (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, *etc.*), et pour apprécier le comportement de chasse des rapaces diurnes. Un passage toutes les 3 semaines sera effectué entre début avril et fin juin. **La même pression sera appliquée durant les phases migratoires (pré et postnuptiales), complétée par 2 passages en période hivernale**.

Le suivi portera sur la première année d'exploitation du parc, puis sera reconduit si cela s'avère nécessaire, au regard des conclusions du premier suivi. Il sera ensuite reconduit tous les 10 ans.

Objectif : Contrôler l'activité de l'avifaune à la suite de la mise en service du parc éolien.

Taxons ciblés : Avifaune dans son ensemble.

Mise en œuvre : Année N + 1 suivant la mise en service du parc éolien, puis tous les 10 ans (N + 10, N + 20, *etc.*). Suivi reconductible après N + 1 si nécessaire.

Acteurs : Maître d'ouvrage. / Expert ornithologue.

Coût : 14 passages d'observation / écoute de l'avifaune : 2 en hiver, 4 en migration printanière, 4 en nidification et 4 en migration automnale. Puis compilation des données et rédaction d'un rapport de synthèse annuel. Le coût de la mesure est estimé à environ 15 000 € HT / an. Puis 15 000 € HT tous les 10 ans.

Suivi : Rapport de synthèse annuel, transmis au porteur de projet et à l'inspection des ICPE.

Mesure S2 : Suivi du comportement de l'avifaune et de l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction.

III. 3. 4. 1. 2 Suivi renforcé de l'activité de l'avifaune en cas de moissons, de fauches et de labours

L'objectif de ce suivi (mesure correctrice le cas échéant) est **d'estimer la fréquentation du site par les espèces ciblées, sur les parcelles survolées par les pales d'au moins une éolienne lors des travaux agricoles (fauches, moissons et labours)**.

En effet, pour rappel, certains rapaces diurnes (milans, busards, *etc.*), grands échassiers (hérons, aigrettes, cigognes) et Laridés (goélands, mouettes), entre autres, sont attirés par les ressources alimentaires qui sont délogées pendant ces opérations de fauches, moissons et labours. En conséquence, des regroupements (allant jusqu'à plusieurs dizaines d'oiseaux) peuvent se former au niveau des parcelles exploitées. Cette fréquentation localement accrue, associée à des comportements de vols à risque (individus s'approchant des pales des éoliennes), entraînent potentiellement une **augmentation du risque de mortalité par collision / barotraumatisme**.

La finalité de la mesure est **d'observer si des comportements à risques sont adoptés, et le cas échéant, de mettre en place une mesure de réduction du type « Arrêt ou régulation des éoliennes durant les travaux agricoles ciblés »**.

L'expert ornithologue aura donc pour missions **d'inventorier les espèces et individus présents, d'évaluer leur comportement de chasse** (cartographie des trajectoires, analyse des hauteurs de vol et des comportements adoptés), **ainsi que la durée de la fréquentation des parcelles fauchées, moissonnées ou labourées, et survolées par les pales d'au moins une éolienne**.

Figure 271 : Rassemblements de Milans noirs au-dessus d'une parcelle en cours de fauche

(Source : NCA Environnement)

Afin de faciliter le planning du suivi, et pour aller pleinement dans le sens de la mesure d'accompagnement A2 (« Sensibilisation des acteurs du territoire ») présentée plus bas, **une collaboration entre l'écologue chargé de la mission et l'exploitant agricole devra donc être établie**. L'exploitant s'engagera donc à prévenir l'écologue, du mieux que possible, des dates de travaux agricoles afin d'organiser en amont les journées de suivis.

Entre 6 et 9 passages, indépendants du suivi standard de l'activité de l'avifaune, devront être mis en place. Le nombre de passage n'est pas fixe pour pouvoir s'adapter aux contraintes météorologiques fluctuantes, l'objectif étant d'arriver à suivre l'avifaune du site **au minimum 6 fois au cours d'une saison**, objectif réaliste au regard de l'étalement des travaux agricoles ciblés.

Durée des observations sur le site : Arriver avant le début des fauches / moissons / labours pour suivre l'arrivée des rapaces diurnes, grands échassiers et Laridés ; rester sur place au moins 2 h après la fin des fauches / moissons / labours.

Période d'observation : Couvrir au moins une fois la plage horaire allant du lever du jour jusqu'au début d'après-midi ; couvrir au moins une fois celle allant du milieu d'après-midi au crépuscule.

À la suite des passages réalisés, les observations de l'ornithologue permettront :

- soit de considérer les périodes des travaux agricoles ciblés comme étant à risque pour l'avifaune, aboutissant à terme à la réflexion d'un protocole dédié à une mesure de réduction ;

- soit, au contraire, de mettre en évidence l'absence de risque au cours des travaux agricoles ciblés. La mesure s'arrêtera donc sur cette conclusion.

Objectif : Contrôler l'activité de l'avifaune réceptive aux travaux agricoles à la suite de la mise en service du parc éolien.

Taxons ciblés : Espèces d'oiseaux réceptives aux travaux agricoles.

Mise en œuvre : Variable suivant les enjeux mis en avant par le suivi réalisé.
Acteurs : Maître d'ouvrage. / Propriétaires et exploitants agricoles. / Expert ornithologue.

Coût : 6 à 9 passages d'observation lors des opérations agricoles ciblées, la première année de mise en service du parc : 2 à 3 en cas de labour, 2 à 3 en cas de fauche, 2 à 3 en cas de moisson. Puis compilation des données et rédaction d'un rapport de synthèse annuel. Le coût annuel de la mesure est estimé entre 8 000 € et 12 000 € HT.

Suivi : Rapport de synthèse annuel, transmis au porteur de projet et à l'inspection des ICPE.

Mesure S3 : Suivi renforcé de l'activité de l'avifaune en cas de moissons, fauches et labours.

III. 3. 4. 2. Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères

La révision 2018 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres précise que **le suivi de mortalité de l'avifaune et des Chiroptères doit être réalisé *dans tous les cas* entre les semaines 20 et 43, soit entre le 15 mai et le 15 octobre**, période qui représente la sensibilité la plus forte pour ces deux groupes vis-à-vis du risque de collision. Ce protocole demande d'augmenter la période de suivi si des enjeux avifaunistiques ou un risque spécifique d'impact sur les Chiroptères apparait.

À des fins préventives et pro-actives, il est proposé ici **d'étirer la période de suivi aux phases de migration prénuptiale et postnuptiale de l'avifaune** : du 15 mars (semaine 12) au 31 octobre (semaine 44), avec une pression d'1 passage par semaine et par éolienne durant toute cette période. La pression de suivi serait ainsi de **32 passages**, pression qui pourra être modifiée (à la hausse ou à la baisse) au regard des résultats du suivi de l'année N.

Ce suivi concernera **toutes les éoliennes du parc**, et sera déployé au cours des **3 premières années d'exploitation**. La pression de suivi sera ramenée à **23 passages tous les 10 ans** (entre le 15 mai et le 15 octobre).

Des **tests de recherche et de persistance des cadavres**, permettant de valider et d'analyser les résultats, seront mis en œuvre. Le cas échéant, si l'intégralité de la zone de prospection n'a pas pu être prospectée, un coefficient surfacique devra être appliqué.

Méthodologie pour la réalisation du suivi de mortalité :

- **Surface-échantillon à prospecter** : Un carré de 150 m de côté (soit deux fois la longueur des pales) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales (soit environ 75 m).

- **Méthode de recherche** : Transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie CORINE Biotopes ou EUNIS. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation).

- **Temps de recherche** : Environ 60 minutes par turbine (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (boisements, couvert végétal bas, *etc.*).

- Recherche à commencer **dès le lever du jour**.

Objectif : Évaluer l'impact réel des éoliennes sur l'avifaune et les Chiroptères en phase d'exploitation (mortalité par collision ou barotraumatisme).

Taxons ciblés : Avifaune et Chiroptères (tous taxons).
Mise en œuvre : 32 passages par an en phase d'exploitation, à raison de 1 par éolienne et par semaine entre la semaine 12 et la semaine 44, les 3 premières années d'exploitation du parc ; puis 23 passages par an tous les 10 ans.

Acteurs : Maître d'ouvrage. / Expert ornithologue. / Expert chiroptérologue.

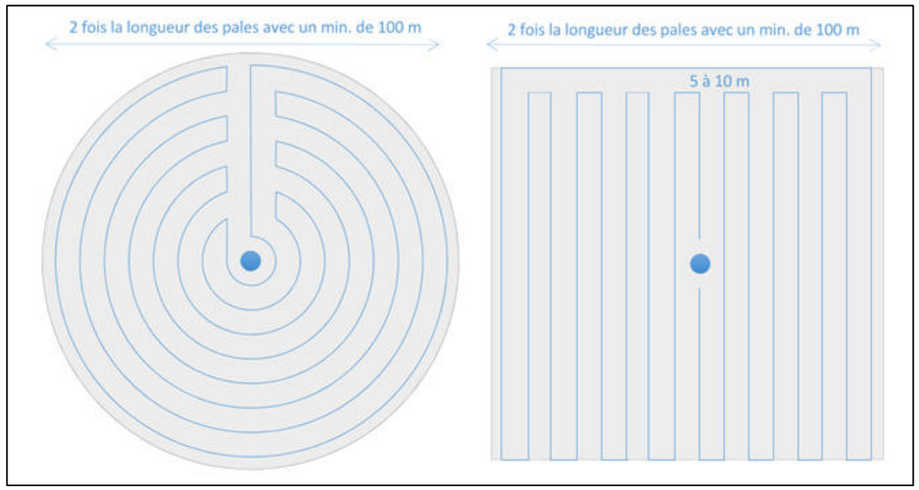


Figure 272 : Schématisation-type du protocole de suivi de mortalité
(Source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres - Révision 2018)

Coût : 32 passages par an (750 € le passage par un écologue) associés à la mise en œuvre de tests correcteurs (4 jours supplémentaires à 750 € l'unité) et à la transmission d'un rapport annuel (5 jours supplémentaires à 700 € l'unité). Le coût de la mesure est estimé à 30 500 € HT par année de suivi, soit environ 91 500 € pour 3 années de suivis ; puis environ 20 500 € HT tous les 10 ans (suivi réduit à 23 passages / éolienne / an).

Suivi : Rapport de synthèse annuel, transmis au porteur de projet et à l'inspection des ICPE.

Mesure S4 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

Le suivi de mortalité doit permettre de corriger les éventuels effets négatifs du parc éolien, s'il apparait que les mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre ne sont pas suffisantes pour assurer un impact résiduel négligeable. Le porteur de projets s'engage donc à considérer l'application, en cas de mortalité jugée significative, des meilleures solutions techniques disponibles pour réduire cette dernière, et ce, dans les meilleurs délais.

III. 3. 4. 3. Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle

Conformément au protocole de suivi environnemental des parcs terrestres (révision 2018), **un suivi d'activité des Chiroptères en altitude en phase d'exploitation doit être réalisé *dans tous les cas* de la semaine 31 à 43**. Pour être cohérent avec la mesure d'arrêt des éoliennes la nuit (mesure R12), un suivi de l'activité des Chiroptères à hauteur de nacelle sera mis en œuvre **entre le 1er mars et le 31 octobre inclus**, afin de corréler l'activité des chauves-souris avec l'éventuelle mortalité constatée, en fonction des conditions météorologiques.

Le suivi sera programmé **les 3 premières années d'exploitation du parc éolien**, soit à chaque suivi de mortalité. Il sera reconduit ensuite **tous les 10 ans**, en année N + 10 et N + 20. Comme pour le suivi de mortalité, un suivi sur l'année N + 3 peut être envisagé si les résultats des deux premières années ne sont pas comparables entre eux.

Objectif : Contrôler l'activité des Chiroptères à la suite de la mise en service du parc éolien.
Taxons ciblés : Chiroptères (tous taxons).

Mise en œuvre : Du 1er mars au 31 octobre inclus, en année N, N + 1, N + 2 et N + 3 (suivant la mise en service du parc éolien), puis en année N + 10, N + 20, *etc*.

Acteurs : Maître d'ouvrage. / Expert chiroptérologue.

Coût : Environ 12 jours (700 € par jour) pour la vérification et la réception des données, leur analyse et l'appréciation de l'activité en hauteur en fonction des différents paramètres : coût estimé à 8 400 € HT / an pour le traitement, et environ 16 000 € HT en intégrant l'acquisition et l'installation du matériel la première année.

Suivi : Rapport de synthèse annuel, transmis au porteur de projet et à l'inspection des ICPE.

Mesure S5 : Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle.

III. 3. 4. 4. Suivi de l'efficacité des mesures d'accompagnement

Dans la continuité des autres modalités de suivi, la présente mesure a pour but d'évaluer **l'efficacité des mesures d'accompagnement A2, A3 et A4** relatives à de la **création / gestion** ou du **maintien d'habitats propices à la biodiversité** (voir ci-après), déployées en phase d'exploitation du parc éolien.

Un **expert écologue indépendant** sera mandaté dans le cadre de cette mission. Le protocole de prospections naturalistes devra être cohérent avec celui utilisé lors de l'établissement du diagnostic d'état initial de l'environnement. Au regard des milieux et surfaces retenus (haies, mare et sentier), de la saison à privilégier (printemps / été) et des espèces ciblées, la fréquence des suivis est de 3 passages par an : 1 en début de période de reproduction (mars / avril), 1 autre lors du pic d'activité des espèces (mai / juin), et enfin, 1 autre en fin de saison (juillet / août).

Ce suivi permettra ainsi :

- D'évaluer quantitativement et qualitativement (par le biais de protocoles scientifiques appropriés) la richesse et la diversité spécifique des milieux conventionnés (haies, mare et sentier), mais aussi l'utilisation des habitats pour chaque taxon (reproduction, hivernage, alimentation, *etc*.).
- De mettre en place, au vu de ces résultats, des indicateurs d'évolution naturelle de ces milieux.
- De proposer, si nécessaire, des mesures correctrices et des délais justifiés de mise en œuvre.

Objectif : Évaluer l'efficacité des mesures d'accompagnement A2, A3 et A4.

Taxons ciblés : Faune (tous taxons).

Mise en œuvre : 3 passages par an (mutualisés au regard des faibles surfaces à couvrir lors de chaque passage) les 3 premières années d'exploitation du parc, puis tous les 10 ans.

Acteur : Expert écologue.

Coût : Environ 750 € par journée de terrain et 700 € la journée de rédaction du rapport (temps de rédaction estimé : 3 jours), soit environ 4 350 € HT par an.

Mesure S6 : Suivi de l'efficacité des mesures d'accompagnement A2, A3 et A4.

III. 3. 5. Conclusion générale sur la séquence ERC

La séquence ERC voulue pour le projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire, et proportionnée aux enjeux et sensibilités mis en avant par la présente étude, permet :
- d'éviter les entités écologiques soulevant le plus d'enjeux (Mesure E13 à Mesure E19) ;
- de prendre en compte les risques de pollution (Mesure E20) et d'introduction d'espèces végétales potentiellement invasives (Mesure E21) inhérents aux travaux ;
- de restreindre les travaux durant les périodes biologiques les plus à risques pour les espèces ciblées (Mesure R19), mais aussi de nuit (Mesure R23) ;
- de limiter les emprises du projet à des habitats de moindres enjeux, à savoir des grandes cultures intensives (Mesure R20) ;
- d'être pro-actif sur les thématiques de l'entomofaune patrimoniale, des Chiroptères (Mesure R21) et de gestion des EEE[29] au regard du contexte local (Mesure R22 et Mesure R38) ;
- une garde au sol de 50 m afin de limiter les impacts des éoliennes aux abords du sol (Mesure R39) ;
- une réduction de l'effet barrière, en choisissant la variante la moins contraignante pour l'avifaune (Mesure R40) ;
- de limiter l'attractivité des éoliennes pour les espèces faunistiques peu craintives ou adaptables (Mesure R41 et Mesure R42) ;
- d'utiliser les meilleures solutions techniques actuellement disponibles pour réduire davantage l'impact de la mortalité par collision / barotraumatisme, pour la faune volante (Mesure R43, Mesure R44 et Mesure R45).

La séquence déploie également 6 modalités distinctes de suivi de l'efficacité des mesures prises, et va donc plus loin que les obligations réglementaires énoncées dans le Guide du suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2015 & 2018).

Enfin, dans un souci de plus-value environnementale, 4 mesures d'accompagnement écologiques sont d'ores et déjà proposées : elles ciblent le suivi et la protection d'espèces patrimoniales de plaines agricoles (mesure A1) et la création / gestion ou le maintien d'habitats favorables à la biodiversité (mesures A2 à A4).

Au regard : de l'ensemble des éléments décrits précédemment ; de la méthodologie d'expertise employée ; d'une absence d'impact suffisamment caractérisé à la suite de l'application de la séquence ERC ; de la mise en œuvre de nombreuses modalités de suivi qui garantissent l'efficacité des mesures prises ; il n'apparait pas nécessaire de déposer une demande de dérogation relative aux « espèces protégées », au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

III. 3. 6. Évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 du volet « milieu naturel » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Le rapport complet, dont la conclusion finale de l'évaluation des incidences Natura 2000 est reprise ci-après, est fourni en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6).

L'analyse du projet et de ses incidences potentielles sur les sites Natura 2000 intersectant l'aire d'étude éloignée met en évidence l'absence d'incidences résiduelles notables sur les espèces fréquentant les zonages cités dans cette étude.
En effet, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment de nombreuses mesures d'évitement et de réduction, permettant de considérer un impact résiduel non significatif, non suffisamment caractérisé, envers l'ensemble des taxons étudiés ici.

III. 4. Mesures relatives aux effets permanents du projet sur le paysage et le patrimoine

La partie mesures du volet « Paysage et Patrimoine » de l'étude d'impact a été réalisée par NCA environnement. Le rapport complet, dont les dispositions prises dans le choix de l'implantation du projet et les mesures d'accompagnement sont reprises ci-après, est fourni en Annexe 9 de l'étude d'impact (Pièce 6).

III. 4. 1. Les dispositions prises dans le choix de l'implantation du projet

III. 4. 1. 1. L'implantation du projet

Si l'impact du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou semble réduit par rapport aux enjeux initialement mis en évidence, c'est grâce à une conception du projet qui a pris en compte une partie des sensibilités paysagères dès la phase de dimensionnement.

La variante choisie privilégie une distance plus importante entre les éoliennes. Cela permet de réduire les effets de chevauchement visuel, ce qui facilite une lecture plus claire du paysage et limite les perturbations visuelles pour les observateurs éloignés. Cette disposition vise également à réduire les intrusions visuelles dans les perspectives proches.

Mesure R46 : Disposition optimisée des éoliennes

En choisissant d'implanter uniquement quatre éoliennes, le projet limite sa présence visuelle. Cette réduction du nombre de structures permet d'abaisser l'empreinte visuelle globale du parc. Cette réduction du nombre de structures permet d'abaisser l'empreinte visuelle globale du parc, réduisant également les intrusions dans les perspectives paysagères sensibles. Parmi les variantes initialement étudiées, certaines proposaient un plus grand nombre d'éoliennes, ce qui aurait entraîné une dispersion plus marquée des points d'appel visuels dans le paysage. En optant pour cette configuration restreinte, le projet privilégie une lecture plus claire et maîtrisée du paysage environnant, évitant un étalement excessif des infrastructures.

Mesure R47 : Rationalisation du nombre d'éoliennes

Ces mesures de réduction montrent que Energiequelle a pris en compte les sensibilités paysagères et les retours des parties prenantes pour concevoir un projet éolien qui s'intègre de manière plus respectueuse dans son environnement immédiat. Contrairement à des variantes proposant un nombre d'éoliennes supérieur, cette approche garantit une meilleure intégration visuelle en limitant les alignements ou accumulations susceptibles de générer une surcharge visuelle dans le panorama. Le choix de ces dimensions et de cet espacement optimise également la perception de la ZIP en permettant une lecture paysagère simplifiée, où les points focaux restent circonscrits et ne perturbent pas l'harmonie générale du territoire étudié.

III. 4. 1. 2. L'implantation des aménagements

P&T a fait en sorte de réutiliser au maximum les chemins de la ZIP existants pour assurer un accès permanent aux éoliennes. Ce choix permet de réduire les travaux de terrassement au sein de la ZIP en limitant l'intervention dans cet environnement, et donc sa modification.

Mesure R48 : Réemploi optimal des pistes existantes présentes au sein de la ZIP

[29] Espèces exotiques envahissantes.

III. 4. 2. Les mesures d'accompagnement

Elles seront mises en place par Energiequelle afin de favoriser l'acceptabilité du projet et son intégration dans le paysage. Dans un premier temps, la communication autour du projet continuera d'être menée afin d'informer la population locale sur ses différentes étapes d'avancement. En amont du lancement de la partie impacts et mesures, Energiequelle a d'ailleurs communiqué de différentes manières sur le projet afin d'en favoriser l'acceptation.
Le dialogue territorial a été mis en place par Energiequelle pour assurer une transparence et un partage d'information autour du projet de parc éolien du Tierfour, situé dans les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou. Ce processus vise à informer les acteurs locaux et les habitants, à favoriser leur compréhension des enjeux liés au projet et à permettre une meilleure acceptabilité grâce à des échanges constructifs. Energiequelle s'est engagé à maintenir ce dialogue tout au long des différentes phases de développement du projet.

Des rencontres régulières ont été organisées avec les élus locaux pour présenter les avancées techniques et les choix d'implantation. Par exemple, des échanges ont eu lieu dès 2017 avec le maire de Champagné-Saint-Hilaire et ont été intensifiés jusqu'en 2024. Les élus ont également été consultés pour les mesures d'accompagnement, permettant de mieux adapter le projet aux besoins et attentes du territoire. Des échanges supplémentaires avec les maires de communes limitrophes ont permis d'informer plus largement sur l'implantation et les retombées potentielles.

Energiequelle a collaboré avec la DREAL pour présenter les enjeux environnementaux et les avancées du projet. Les représentants des services de l'État ont fourni des recommandations, notamment sur les zones d'implantation et les mesures paysagères, ce qui a contribué à renforcer le projet et à assurer sa conformité avec les réglementations en vigueur.

Plusieurs permanences d'information ont été organisées pour rencontrer directement les habitants et répondre à leurs questions. Lors de ces sessions, les principaux sujets abordés ont inclus l'impact paysager, le bruit, la santé animale, et les bénéfices environnementaux. Le format de ces permanences a été privilégié pour permettre des échanges en petits groupes, favorisant un climat d'écoute et d'apaisement. Par ailleurs, un site web a été mis en place pour partager les informations en continu et permettre un accès à distance aux données clés du projet.

Le dialogue territorial a dû faire face à certaines limites, notamment des oppositions locales et des contraintes de communication sur le long terme. Malgré cela, Energiequelle a cherché à maintenir des échanges ouverts et constructifs, en adaptant les supports d'information et en cherchant à répondre aux préoccupations des habitants de manière pédagogique.

<u>Mesure A7 :</u> Communication autour du projet auprès des usagers et riverains des espaces avec la mise en place d'opérations informatives

La réalisation des photomontages a permis de mettre en évidence que certains monuments historiques, notamment le Château d'Épanvilliers et l'église de Vaux, pourraient être affectés visuellement par le projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire. Afin de réduire cet impact, des aménagements paysagers adaptés à chaque site pourraient être envisagés en concertation avec les parties concernées.

Figure 273 : Photographie de l'église de Vaux
(Source : monumentum)

Figure 274 : Photographie du Château d'Epanvilliers
(Source : monumentum)

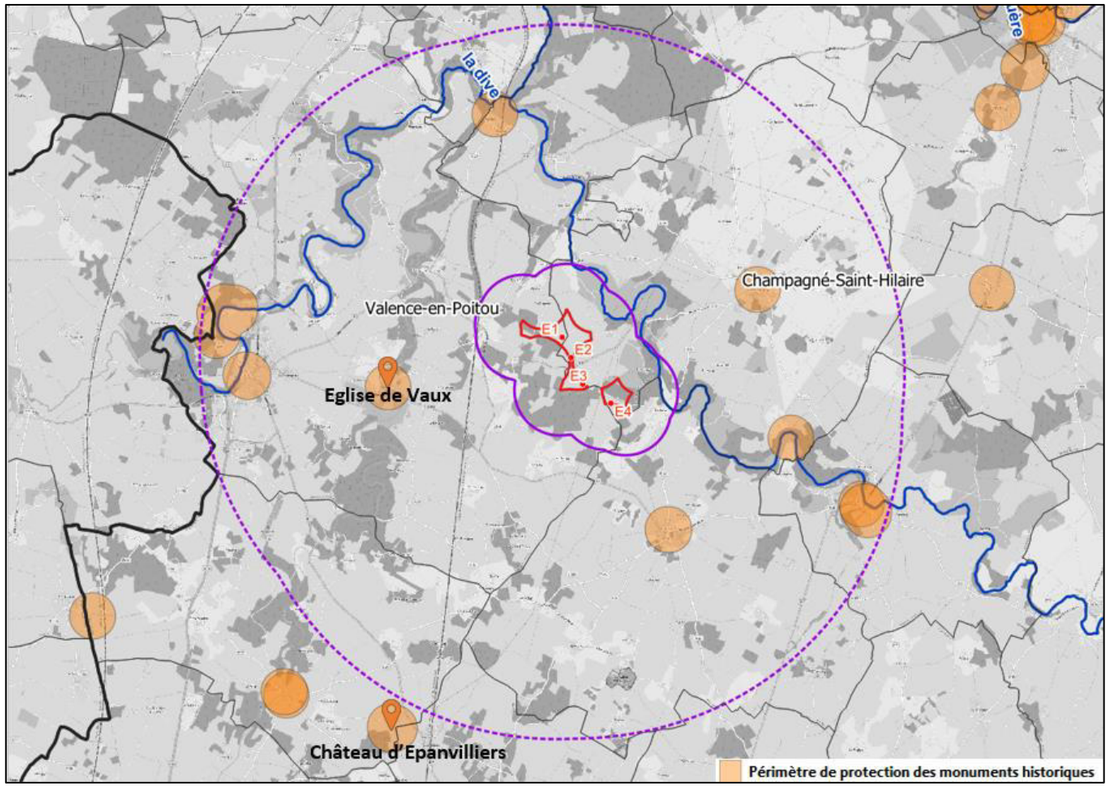


Figure 275 : Cartographie des monuments historiques impactés par le projet

Pour le Château d'Épanvilliers, la mise en place d'une haie bocagère composée d'essences locales et persistantes, comme le charme et le houx, pourrait contribuer à atténuer la vue directe sur les éoliennes depuis le domaine. Ce dispositif de végétation renforcerait l'intégration visuelle en créant un écran naturel tout en s'harmonisant avec le cadre paysager historique du château. En complément, des arbres de haute tige, alignés dans la continuité des murs d'enceinte, pourraient également être ajoutés pour accentuer cet effet de filtre.

Concernant l'église de Vaux, qui est en covisibilité avec le projet depuis certains points de la D2 à l'est, la plantation d'arbres le long de cette route, sous réserve d'accord avec les propriétaires fonciers, permettrait de réduire la visibilité des éoliennes. Une composition d'arbres de moyen et de grand développement, tels que le chêne et le frêne, contribuerait ainsi à préserver le caractère visuel de ce site patrimonial.

Pour cette mesure, une enveloppe de 5000 € peut être mise à disposition par Energiequelle.

<u>Mesure A8 :</u> Mise à disposition d'un fond propre à la réalisation d'aménagements paysagers à proximité des monuments historiques afin d'atténuer la visibilité du projet éolien

Énergiequelle s'engage à réhabiliter un chemin existant et aménagé le long de la rivière Dive, à proximité de Couhé, afin de le transformer en un sentier accessible aux habitants et aux visiteurs. Cette initiative comprendra l'installation de panneaux pédagogiques sur la faune et la flore locales, des nichoirs pour oiseaux et une gestion renforcée de la biodiversité environnante, en partenariat avec la commune. Le cheminement pourra également être agrémenté de bancs, afin d'inviter le visiteur au repos et à la contemplation.

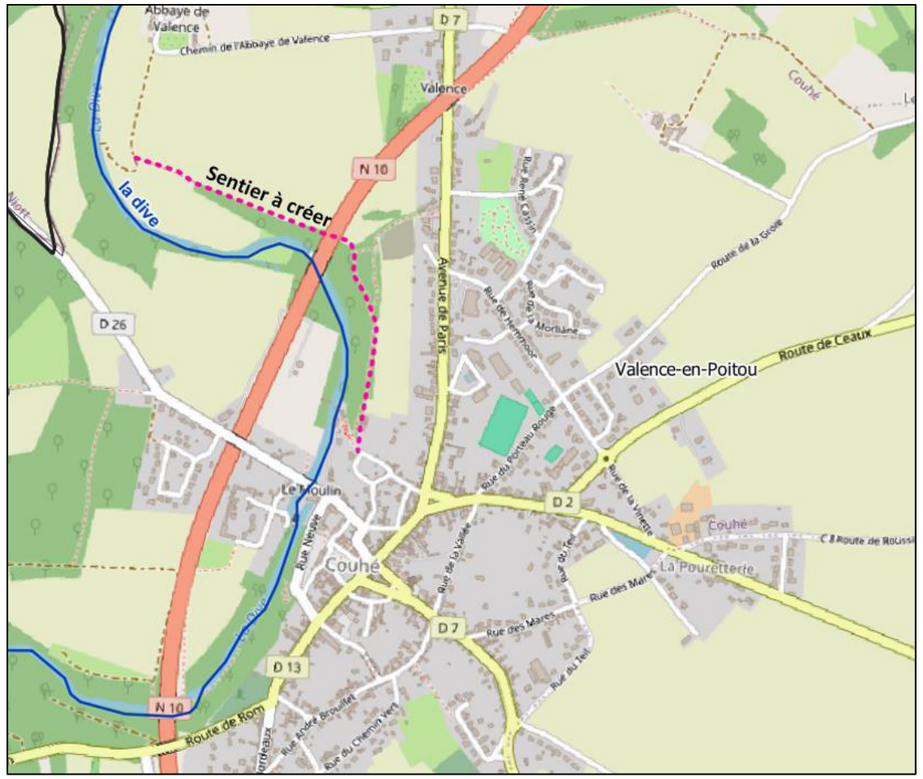


Figure 276 : Localisation du sentier à créer

Une partie du chemin est privée, ainsi la mairie est actuellement en négociation avec le propriétaire afin d'y avoir foncièrement accès.

Pour cette mesure, Energiequelle prévoit de mettre à disposition une enveloppe de 20 000 €.

<u>Mesure A9 :</u> Création d'un sentier le long de la Dive

Énergiequelle prévoit de restaurer une mare située au niveau de l'ancien bourg de Couhé, le long de la D13. Ce projet vise à améliorer l'habitat pour la faune aquatique et à valoriser la biodiversité locale, en collaboration avec les autorités locales et les services environnementaux. Le tout peut être accompagné par des aménagements paysagers qui viseraient à mettre en avant cette valorisation des espaces naturels.

Figure 277 : Localisation de la mare

Figure 278 : Aménagement d'un observatoire à proximité d'une zone humide, à Bergerac
(Crédit photo : NCA Environnement)

Pour cette mesure, Energiequelle prévoit de mettre à disposition une enveloppe de 15 000 €.

<u>Mesure A10 :</u> Restaurer et aménager la mare de Valence-en-Poitou

Énergiequelle prévoit de mettre à disposition, en concertation avec les riverains des communes voisines de celles du parc, une bourse aux arbres pour qu'ils puissent planter des haies autour des habitations, afin de filtrer à terme, la visibilité des éoliennes.

<u>Mesure A11 :</u> Mise en œuvre d'une bourse aux arbres pour les riverains

IV. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES DU PROJET

Le tableau suivant présente la synthèse des effets, des impacts bruts, des mesures associées et des impacts résiduels du projet de parc éolien du Tierfour. Les effets sont classés par typologie :

- Temporaire (T) / Permanent (P) ;
- Direct (D) / Indirect (I).

Une estimation du coût correspondant à ces mesures, ainsi que les principales modalités de suivi à mettre en place, sont également détaillées.

Tableau 132 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien du Tierfour sur les environnements humain et physique

(Source : NCA Environnement)

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
ENVIRONNEMENT HUMAIN								
Population et cadre de vie	Phase chantier : Aucun effet attendu sur la démographie et les logements	-	Nul	-	Nul	-	-	-
	Phase exploitation : Aucun effet attendu sur la démographie et les logements Respect de la distance minimale d'implantation de 500 m par rapport aux habitations et aux zones urbanisables (508 m de l'habitation la plus proche et 834 m de la zone urbanisable la plus proche).	-	Nul à Positif	-	Nul à Positif	-	-	-
Activités économiques	Phase chantier : Création d'emplois, pérennisation d'emplois locaux, retombées économiques	T D et I	Positif	-	Positif	-	-	-
	Phase exploitation : Création de retombées économiques directes pour le territoire. Pérennisation d'emplois locaux et création de 24 ETP directs et indirects Création d'emplois induits difficilement chiffrables (transport, restauration, hébergement)	P D et I	Positif	-	Positif	-	-	-
Patrimoine culturel	Phase chantier : Aucun impact n'est attendu pendant la phase chantier sur les monuments historiques, les sites inscrits et les sites patrimoniaux remarquables. Éventuelle découverte fortuite, destruction ou dégradation de vestiges archéologiques	P D	Moyen	Mesure R1 : Diagnostic archéologique préalable aux travaux si la DRAC le prescrit Mesure R2 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Très faible	-	Inclus	-
	Phase exploitation : Cf. Volet Paysage							

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
Tourisme et loisirs	Phase chantier : Utilisation des structures d'hébergement et de restauration par les intervenants du chantier sur toute la durée des travaux	T I	Positif	-	Positif	-	-	-
	Phase chantier : Interruption du sentier de randonnée qui passe à proximité des éoliennes.	T D	Faible	-	Faible	Mesure A1 : Déviation des sentiers de randonnée et mise en place de panneaux de signalisation	Mesure A1 : 1 000 € pour la mise en place des panneaux de signalisation	-
	Phase exploitation : Création d'une opportunité de développement d'une offre de tourisme « vert / énergétique »	P I	Positif	-	Positif	-	-	-
Occupation des sols	Phase chantier : Modification de l'occupation des sols aux abords des zones de travaux (3,15 ha) pour la mise en place des surfaces relatives au chantier (plateformes, voiries…)	T et P D	Faible	Mesure R3 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier	Très faible	-	Inclus	-
	Phase exploitation : Modification de l'occupation des sols au niveau de l'implantation des éoliennes (1,36 ha)	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-	-
Urbanisme et planification du territoire	Phases chantier et exploitation : La compatibilité du parc éolien du Tierfour avec le document d'urbanisme, le SRCE, le SDAGE, le SAGE et le SRADDET a été démontrée	P D	Nul	Mesure E1 : Respect du règlement du document d'urbanisme en vigueur Mesure E2 : Éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines et zones urbanisables	Nul	-	-	-
Contexte agricole et appellations d'origine	Phase chantier : Mobilisation de surfaces agricoles à hauteur de 3,15 ha, soit 0,1% et 0,01% des surfaces agricoles utilisées de Champagné-Saint-Hilaire (2 465 ha) et Valence-en-Poitou (6 738 ha). Gêne relative à l'utilisation des chemins, mais pas d'effet sur les pratiques actuelles.	T et P D	Faible	Mesure R3 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier	Faible	-	Inclus	-
	Phase chantier et exploitation : Aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensée sur les parcelles agricoles concernées par le projet de parc éolien.	T et P	Nul	-	Nul	-	-	-
	Phase exploitation : Consommation de surfaces agricoles à hauteur de 1,36 ha, soit 0,04% et 0,005% des surfaces agricoles utilisées de Champagné-Saint-Hilaire (2 465 ha) et Valence-en-Poitou (6 738 ha). Gêne due à l'existence d'une contrainte relative aux manœuvres supplémentaires (contournement), mais pas d'effet sur les pratiques actuelles	P D et I	Très faible	Mesure R26 : Remise en état des aménagements temporaires à l'issue de la construction pour un retour à l'usage agricole	Négligeable	-	Inclus	Contrôle du chantier de remise en état
	Phase exploitation : Création d'une source de revenus complémentaires pour les exploitants et propriétaires fonciers	P I	Positif	-	Positif	-	-	-
Contexte forestier	Phase chantier : Afin de permettre l'accès aux zones de chantier des futures éoliennes, la coupe d'un arbre et l'élagage d'arbres s'avèrent nécessaires.	T et P D	Très faible	-	Très faible	-	-	-
	Phase exploitation : Un entretien des espaces boisés pourra être nécessaire.	-	Nul	-	Nul			

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
Infrastructures de transport et voiries	Phase chantier : Augmentation du trafic routier aux abords du site et perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des convois exceptionnels	T D	Faible	Mesure R4 : Signalisation et balisage de la zone de chantier Mesure R5 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population Mesure R6 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier	Très faible	-	Inclus	-
	Phase exploitation : Augmentation du trafic routier aux abords du site, relative à la visite des équipes de maintenance (quelques jours par mois) et aux touristes et riverains « curieux »	P I	Négligeable	-	Négligeable	-	-	-
Réseaux existants et servitudes	Phase chantier Compte tenu des distances d'implantation considérées lors de la conception du projet, les effets du projet lors de la phase chantier sont faibles.	T D	Faible	Mesure E3 : Identification des servitudes et respect des préconisations et des distances d'implantation lorsqu'elles sont connues. Mesure E4 : Contact des gestionnaires de réseaux via la DT/DICT Mesure E5 : Contact de l'aérodrome de Couhé-Vérac Mesure E6 : Prise en compte des préconisations faites par les différents gestionnaires de réseaux Mesure E22 : Respect de la réglementation en vigueur en termes de balisage aérien Mesure E2 : Éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines et zones urbanisables Mesure E25 : Prise de contact avec le SDIS 86 et respect des prescriptions Mesure R32 : Mise en place de chemins d'accès praticables pour des véhicules d'incendie et de secours Mesure R33 : Les plateformes permanentes des éoliennes feront office d'aires de retournement pour les véhicules d'incendie et de secours Mesure R34 : Mise en place d'une signalisation sur le parc éolien Mesure R35 : Mise en place d'une défense incendie sur le parc éolien Mesure R36 : La société parc éolien du Tierfour s'engage à réaliser les travaux conformément à la réglementation en vigueur	Nul	-	Inclus	-
	Phase exploitation : Aucun effet du parc éolien n'est attendu sur les réseaux identifiées sous réserve de leur prise en compte en phase chantier.	P D	Nul		Nul	-	Inclus	-

Thème / Sous-thème		Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
Santé humaine	Bruit	Phase chantier : Émission de bruit dû à la circulation d'engins, aux opérations d'aménagement et d'assemblage des installations	T D	Faible	Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier Mesure R7 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables Mesure R8 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier	Négligeable	-	Inclus	Passage du contrôleur SPS Notices techniques des engins utilisés à disposition
		Phase exploitation : L'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles devraient être respectés, en considérant les modes de fonctionnement définis, pour l'ensemble des habitations concernées par le projet éolien quelles que soient les périodes de jour ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent considérées. Les effets sont donc nuls vis-à-vis des émissions sonores.	P D	Nul	Mesure E2 : Éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines et zones urbanisables Mesure R27 : Choix du meilleur compromis technico-économique du type d'éolienne Mesure R28 : Mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé (bridage) Mesure R29 : Affinage du plan de fonctionnement optimisé (bridage) lors de la réception acoustique du parc après sa mise en service	Nul	-	Inclus	-
	Vibrations	Phase chantier : Production de vibrations lors de l'utilisation de certains engins (compacteurs), perceptibles aux abords immédiats du chantier (< 150 m).	T D	Négligeable	-	Négligeable	-	-	-
		Phase exploitation : Production de vibrations aux abords immédiats de l'éolienne, produites par l'interaction entre l'excitation dynamique du mât, la fondation et le sol	P D	Négligeable	Mesure E9 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction	Négligeable	-	Inclus	Rapport de l'étude géotechnique
	Poussières	Phase chantier : Dégagement et propagation de poussières en cas de temps sec et venté. Présence de barrières végétales et distance avec les proches riverains (environ 508 m)	T D	Faible	Mesure R9 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et/ou venté	Nul	-	Inclus	-
		Phase exploitation : Le passage des véhicules des équipes de maintenance sur les chemins d'accès est susceptible de produire de la poussière localement et ponctuellement, selon la saison (temps sec et venté)	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-	-
	Émissions lumineuses	Phase chantier : Utilisation d'éclairage possible en fonction de la saison (sécurisation des activités en période hivernale) et phares des engins de chantier	T D	Négligeable	Mesure E7 : Extinction des éclairages à la fermeture du chantier Mesure R10 : Adaptation de la puissance et de l'orientation des éclairages	Nul	-	Inclus	Consignes données aux intervenants du chantier sur l'éclairage
		Phase exploitation : Possible gêne des riverains due au balisage aérien obligatoire des éoliennes du parc (éclats blancs de jour, peu visibles, éclats rouges de nuit)	P D	Très faible	Mesure E22 : Respect de la réglementation en vigueur en termes de balisage aérien	Très faible	-	-	Suivi du bon fonctionnement des éclairages réglementaires
	Infrasons et basses fréquences sonores	Phase exploitation : La dernière expertise en date de l'ANSES ne met en évidence aucune incidence notable des infrasons émis par les éoliennes, et ce compte-tenu de la distance minimale aux habitations imposée en France (500 m), et de la faible contribution des éoliennes au regard des autres sources d'émission d'infrasons.	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-	-

Thème / Sous-thème		Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
	Ombres portées	Phase exploitation : Perception ponctuelle potentielle d'ombres portées des pales des éoliennes en mouvement, dans certaines conditions, au niveau des habitations proches Aucun bureau recensé à moins de 250 m des machines	P D	Négligeable	Mesure E23 : Éloignement de plus de 250 m entre les machines et des bureaux	Négligeable	-	-	-
	Champs électromagnétiques	Phase exploitation : Émission de champs électromagnétiques (poste de livraison, éoliennes, câbles souterrains)	P D	Négligeable	Mesure E24 : Implantation éloignée des postes électriques vis-à-vis des habitations Mesure R30 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations Mesure R31 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques	Négligeable	-	-	-
	Production de déchets	Phase chantier : Production de déchets non dangereux (environ 8 m^3) et de très faibles quantités de déchets dangereux	T D et I	Faible	Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets	Négligeable	-	Inclus	Comptabilisation des volumes de déchets Archivage des bordereaux de suivi de déchets
		Phase exploitation : Production de déchets non dangereux et dangereux (40% de déchets industriels banals, 30% de chiffons et emballages souillés, 25% d'huiles usagées et 5% de DEEE, aérosols, etc.)	P D	Faible					
Risques technologiques		Phase chantier : Augmentation du risque d'accident sur les axes routiers soumis notamment ceux soumis au risque de transport de matières dangereuses (TMD)	T I	Très faible	Mesure R4 : Signalisation et balisage de la zone de chantier Mesure R5 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population Mesure R6 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier	Négligeable	-	Inclus	-
		Phase exploitation : Aucun effet sur les risques technologiques en phase d'exploitation	-	Nul	-	Nul	-	-	-
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE									
Topographie		Phase chantier : Modification localisée de la topographie pour la réalisation des accès, fondations et des plateformes (travaux de déblaiement/remblaiement)	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-	-
		Phase exploitation : Même modification qu'en phase chantier, puisque les accès et plateformes (hors surfaces chantier) sont conservées en l'état	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-	-

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
Sols et sous-sol	Phase chantier : Remaniement local des couches superficielles du sol Risque de ruissellement des eaux pluviales de par l'imperméabilisation partielle des surfaces (réversible pour certaines) Risque d'érosion des sols (décapage) et de création d'ornières par les engins en cas de temps pluvieux Compactage des sols Risque de pollution par déversement accidentel	T et P D et I	Faible	Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier Mesure E9 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction Mesure E10 : Pose des fondations lorsque le sol le permet (hors période humide si possible) Mesure E11 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure R4 : Signalisation et balisage de la zone de chantier Mesure R5 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets Mesure R12 : Réutilisation de la terre végétale excavée Mesure R13 : Utilisation de matériaux perméables pour les chemins d'accès Mesure R14 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin Mesure R15 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle Mesure R16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Très faible	-	Inclus	-
	Phase exploitation : Imperméabilisation des sols d'une surface fractionnée de 2 511 m², liée à la mise en place des fondations et des postes de livraison, soit 0,2% de la surface de la zone d'implantation potentielle (103,3 ha).	P D	Faible	-	Faible	-	-	-
	Phase exploitation : Aucun risque d'érosion grâce à la remise en état des surfaces chantier et du revêtement des plateformes et chemins d'accès	-	Nul	-	Nul	-	-	-
	Phase exploitation : Risque de pollution par déversement accidentel, principalement au cours des opérations de maintenance	P I	Faible	Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier Mesure E11 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E26 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets Mesure R15 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Très faible	-	Inclus	Planification des opérations de maintenance

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
				Mesure R16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle				
Eaux souterraines et superficielles	Phase chantier : Risque de modification d'écoulement des eaux (imperméabilisation partielle des sols) Risque de pollution par déversement accidentel Ruissellement d'eaux pluviales chargées de matières en suspension Aucun prélèvement d'eau, ni rejet direct dans le milieu	T D et I	Faible	Mesure E11 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier Mesure E12 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets Mesure R13 : Utilisation de matériaux perméables pour les chemins d'accès Mesure R14 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin Mesure R15 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle Mesure R16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Très faible	-	Inclus	-
	Phase exploitation : Perturbation des écoulements de surface en raison de l'imperméabilisation du sol (2 511 m²) Risque de pollution par déversement accidentel, principalement au cours des opérations de maintenance	P I	Faible	Mesure E11 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier Mesure E26 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile Mesure R11 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets Mesure R15 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle Mesure R16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Très faible	-	Inclus	Planification des opérations de maintenance
Climat	Phase chantier : Aucune modification du climat (ensoleillement, températures, précipitations, vents) n'est attendu	-	Nul	-	Nul	-	-	-
	Phase exploitation : La vulnérabilité du projet au changement climatique est très faible et ses incidences potentielles limitées	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-	-
	Phase exploitation : Création d'un effet de sillage derrière les éoliennes (perturbation du régime d'écoulement des vents)	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-	-
	Phase exploitation : Production annuelle d'une énergie renouvelable représentant la consommation électrique équivalente de 11 020 foyers et permettant d'éviter l'émission de 1 413 T CO_2 par an.	P I	Positif	-	Positif	-	-	-

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
Qualité de l'air	Phase chantier : Émissions de gaz d'échappement des engins de chantier Risque de dissémination accrue de l'Ambroisie en phase travaux	T D et I	Moyen	Mesure R17 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules Mesure R18 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'ambroisie	Très faible	-	Inclus	Notices techniques des engins utilisés à disposition
	Phase exploitation : Il est estimé que le parc éolien émettra sur la totalité de sa durée de vie une émission de 573 T CO_2 par an	P D	Faible	-	Faible	-	-	-
Risques naturels	Phase chantier : Le chantier de construction du parc éolien n'est pas susceptible d'augmenter les risques naturels sur la zone d'implantation des éoliennes. Une attention particulière devra toutefois être portée sur le risque incendie.	T I	Faible	Mesure E9 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction Mesure E2 : Éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines et zones urbanisables Mesure E25 : Prise de contact avec le SDIS 86 et respect des prescriptions Mesure R32 : Mise en place de chemins d'accès praticables pour des véhicules d'incendie et de secours Mesure R33 : Les plateformes permanentes des éoliennes feront office d'aires de retournement pour les véhicules d'incendie et de secours Mesure R34 : Mise en place d'une signalisation sur le parc éolien Mesure R35 : Mise en place d'une défense incendie sur le parc éolien Mesure R36 : La société parc éolien du Tierfour s'engage à réaliser les travaux conformément à la réglementation en vigueur Mesure R37 : Mise en place d'une protection contre la foudre et la sécurité électrique	Très faible	-	Inclus	-
	Phase exploitation : L'exploitation du parc éolien n'entrainera pas d'augmentation de la survenue de catastrophes naturelles, ni d'aggravation de leurs conséquences. Une attention particulière devra toutefois être portée sur le risque incendie.	-	Faible		Très faible	-	Inclus	–

Tableau 133 : Synthèse des mesures proposées pour la biodiversité dans le cadre du projet

(Source : NCA Environnement)

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
ENVIRONNEMENT NATUREL								
Flore / Habitats	Phase chantier : risques de perte d'espèces patrimoniales / d'habitats, de contamination / pollution de l'environnement.		Négligeable	Mesure E13 : Évitement des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité. Mesure E14 : Évitement des continuités écologiques. Mesure E15 : Évitement des habitats d'intérêt communautaire. Mesure E16 : Évitement des stations de la flore patrimoniale. Mesure E17 : Évitement des boisements et bosquets. Mesure E18 : Évitement du réseau de haies et de ses abords immédiats. Mesure E19 : Évitement des masses d'eau. Mesure E20 : Exportation et traitement de tous les déchets consécutifs aux travaux. Mesure E21 : Non-apport de terres extérieures pouvant contenir des espèces végétales envahissantes. Mesure R19 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure R20 : Réduction des atteintes envers les habitats d'espèces. Mesure R22 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en cas de détection sur la ZIP du projet en phase chantier.	Négligeable	-	Inclus Mesure R22 : Dépendant des enjeux relevés lors des suivis écologiques en amont du chantier, et pendant celui-ci (voir modalité de suivi (Mesure S1)).	Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE).
	Phase exploitation : risque de prolifération d'espèces exotiques envahissantes.		Négligeable	Mesure R38 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en cas de détection sur la ZIP du projet en phase d'exploitation.	Négligeable	Mesure A4 : Création et gestion d'habitats adaptés à la biodiversité locale (100 ml de haies). Mesure A5 : Restauration d'une mare sur la commune de Valence-en-Poitou (86). Mesure A6 : Aménagement d'un sentier le long de la Dive (86).	Voir détails des mesures de réduction et d'accompagnement.	Mesure S6 : Suivi de l'efficacité des mesures d'accompagnement.
Avifaune	Phase chantier : risques de dérangement, de perte d'individus, de contamination / pollution de l'environnement.		Négligeable à fort	Mesure E13 : Évitement des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité. Mesure E14 : Évitement des continuités écologiques. Mesure E15 : Évitement des habitats d'intérêt communautaire. Mesure E17 : Évitement des boisements et bosquets. Mesure E18 : Évitement du réseau de haies et de ses abords immédiats. Mesure E19 : Évitement des masses d'eau. Mesure E20 : Exportation et traitement de tous les déchets consécutifs aux travaux. Mesure R19 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques.	Négligeable à faible	-	Inclus	Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE).

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
				Mesure R20 : Réduction des atteintes envers les habitats d'espèces. Mesure R23 : Restriction minimale des travaux de nuit et de l'éclairage sur le chantier.				
	Phase exploitation : risques de dérangement (effet repoussoir, effet barrière, perturbations diverses), de mortalité par collision / barotraumatisme.		Négligeable à fort	Mesure R39 : Réduction de l'influence du parc éolien aux abords du sol. Mesure R40 : Réduction de l'effet barrière. Mesure R41 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune autour des éoliennes. Mesure R42 : Limitation de la pollution lumineuse nocturne émise par les éoliennes. Mesure R43 : Mise en place de systèmes de détection de l'avifaune. Mesure R44 : Bridage nocturne des éoliennes. Mesure R45 : Bridage des éoliennes en cas de travaux agricoles (fauches, labours et moissons).	Négligeable à faible	Mesure A3 : Suivi de la nidification des busards et protection des nichées. Mesure A4 : Création et gestion d'habitats adaptés à la biodiversité locale (100 ml de haies). Mesure A5 : Restauration d'une mare sur la commune de Valence-en-Poitou (86). Mesure A6 : Aménagement d'un sentier le long de la Dive (86).	Voir détails des mesures de réduction et d'accompagnement.	Mesure S2 : Suivi du comportement de l'avifaune et de l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction. Mesure S3 : Suivi renforcé de l'activité de l'avifaune en cas de moissons, fauches et labours. Mesure S4 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères. Mesure S6 : Suivi de l'efficacité des mesures d'accompagnement.
Chiroptères	Phase chantier : risques de dérangement, de perte d'individus, de contamination / pollution de l'environnement.		Négligeable à moyen	Mesure E13 : Évitement des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité. Mesure E14 : Évitement des continuités écologiques. Mesure E15 : Évitement des habitats d'intérêt communautaire. Mesure E17 : Évitement des boisements et bosquets. Mesure E18 : Évitement du réseau de haies et de ses abords immédiats. Mesure E19 : Évitement des masses d'eau. Mesure E20 : Exportation et traitement de tous les déchets consécutifs aux travaux. Mesure R19 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure R20 : Réduction des atteintes envers les habitats d'espèces. Mesure R21 : Protocole préventif en cas d'atteinte à des arbres favorables à l'entomofaune et/ou aux Chiroptères. Mesure R23 : Restriction minimale des travaux de nuit et de l'éclairage sur le chantier.	Négligeable	-	Inclus Mesure R21 : Environ 750 € la journée de suivi sur le terrain, et environ 700 € la journée de rédaction du rapport d'expertise.	Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE).
	Phase exploitation : risques de dérangement (effet repoussoir, effet barrière, perturbations diverses), de mortalité par collision / barotraumatisme.		Faible à fort	Mesure R39 : Réduction de l'influence du parc éolien aux abords du sol. Mesure R40 : Réduction de l'effet barrière. Mesure R41 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune autour des éoliennes. Mesure R42 : Limitation de la pollution lumineuse nocturne émise par les éoliennes. Mesure R44 : Bridage nocturne des éoliennes.	Négligeable à très faible	Mesure A4 : Création et gestion d'habitats adaptés à la biodiversité locale (100 ml de haies). Mesure A5 : Restauration d'une mare sur la commune de Valence-en-Poitou (86). Mesure A6 : Aménagement d'un sentier le long de la Dive (86).	Voir détails des mesures de réduction et d'accompagnement.	Mesure S4 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères. Mesure S5 : Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle. Mesure S6 : Suivi de l'efficacité des mesures d'accompagnement.

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
Autre faune	Phase chantier : risques de dérangement, de perte d'individus, de contamination / pollution de l'environnement.		Très faible à moyen	Mesure E13 : Évitement des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité. Mesure E14 : Évitement des continuités écologiques. Mesure E15 : Évitement des habitats d'intérêt communautaire. Mesure E17 : Évitement des boisements et bosquets. Mesure E18 : Évitement du réseau de haies et de ses abords immédiats. Mesure E19 : Évitement des masses d'eau. Mesure E20 : Exportation et traitement de tous les déchets consécutifs aux travaux. Mesure R19 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure R20 : Réduction des atteintes envers les habitats d'espèces. Mesure R21 : Protocole préventif en cas d'atteinte à des arbres favorables à l'entomofaune et/ou aux Chiroptères. Mesure R23 : Restriction minimale des travaux de nuit et de l'éclairage sur le chantier.	Négligeable	-	Inclus Mesure R21 : Environ 750 € la journée de suivi sur le terrain, et environ 700 € la journée de rédaction du rapport d'expertise.	Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE).
	Phase exploitation : risques de dérangement (perturbations diverses).		Négligeable	Mesure R41 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune autour des éoliennes. Mesure R42 : Limitation de la pollution lumineuse nocturne émise par les éoliennes.	Négligeable	Mesure A4 : Création et gestion d'habitats adaptés à la biodiversité locale (100 ml de haies). Mesure A5 : Restauration d'une mare sur la commune de Valence-en-Poitou (86). Mesure A6 : Aménagement d'un sentier le long de la Dive (86).	Voir détails des mesures de réduction et d'accompagnement.	Mesure S6 : Suivi de l'efficacité des mesures d'accompagnement.

Tableau 134 : Synthèse des impacts paysagers sur le territoire, et des mesures préconisées

(Source : NCA Environnement)

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
ENVIRONNEMENT PAYSAGER								
AIRES D'ETUDE ELOIGNEE ET RAPPROCHEE								
Paysage	Phase chantier : Le site d'implantation du parc se situe dans un paysage rural relativement plat, composé essentiellement de champs cultivés et de quelques structures de bocage, qui atténuent les effets visuels.		Moyen	-	-	-	-	-
	Phase exploitation : Depuis l'AEE et l'AER, les éoliennes restent peu visibles, masquées en grande partie par le relief vallonné et les haies bocagères.		Très faible	Mesure R24 : Optimisation de l'itinéraire d'acheminement des matériaux afin d'éviter les sites sensibles du territoire d'étude	Très faible		-	-
Patrimoine protégé	Phase chantier : Pendant la phase de construction, la proximité de monuments historiques tels que l'Église de Vaux et le Château d'Épanvilliers justifie une attention particulière. Bien que ces monuments fassent l'objet d'un certain éloignement par rapport au chantier, l'absence d'obstacles visuels pourrait occasionner une perception des activités de construction à l'horizon.		Moyen	-	-	-	-	-
	Phase exploitation : La co-visibilité avec le château d'Épanvilliers, est limitée grâce à des éléments bâtis ou végétaux, réduisant les impacts visuels. L'église de Vaux ne présente pas de visibilité sur le projet.		Faible	Mesure R46 : Disposition optimisée des éoliennes	Très faible	Mesure A7 : Communication autour du projet auprès des usagers et riverains des espaces avec la mise en place d'opérations informatives Mesure A8 : Mise à disposition d'un fond propre à la réalisation d'aménagements paysagers à proximité des monuments historiques afin d'atténuer la visibilité du projet éolien	25 000 €	-
Tourisme	Phase exploitation : Les lieux touristiques, comme la Vallée des Singes (photomontage n°5), sont bien protégés des vues sur les éoliennes grâce à la végétation dense environnante et les distances importantes.		Nul	-		-		-

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
Habitat	Phase chantier : Les habitations dans ces secteurs sont peu denses et bien masquées. Aucun impact sonore ou visuel significatif n'est à prévoir.							-
	Phase exploitation : Les habitats dans l'AER bénéficient d'un bon masquage par la végétation et le relief environnant, rendant l'impact visuel négligeable pour la majorité des habitations.		Très faible	Mesure R24 : Optimisation de l'itinéraire d'acheminement des matériaux afin d'éviter les sites sensibles du territoire d'étude	Très faible	Mesure A7 : Communication autour du projet auprès des usagers et riverains des espaces avec la mise en place d'opérations informatives Mesure A9 : Création d'un sentier le long de la Dive Mesure A10 : Restaurer et aménager la mare de Valence-en-Poitou	35 000€	-
Axes routiers	Phases chantier :							-
	Phase exploitation : Les routes départementales traversent des zones bocagères qui réduisent la visibilité avec les éoliennes.		Très faible	Mesure R46 : Disposition optimisée des éoliennes	Très faible	Mesure A7 : Communication autour du projet auprès des usagers et riverains des espaces avec la mise en place d'opérations informatives	5 000 €	-
AIRE D'ETUDE IMMEDIATE								
Paysage	Phases chantier : Le chantier est visible depuis les champs ouverts et les lieux sans haies. Les éléments comme les grues ou les préfabriqués contrastent avec le paysage agricole mais restent temporaires.		Faible	-	-	-	-	-
	Phase exploitation : Dans l'AEI, le paysage ouvert et plat accentue la visibilité des éoliennes, particulièrement dans les secteurs dépourvus ou avec moins de haies ou d'alignements boisés.		Faible	Mesure R24 : Optimisation de l'itinéraire d'acheminement des matériaux afin d'éviter les sites sensibles du territoire d'étude Mesure R25 : Mise en place d'une gestion et d'une organisation exemplaire du chantier Mesure R46 : Disposition optimisée des éoliennes Mesure R47 : Rationalisation du nombre d'éoliennes	Faible	Mesure A7 : Communication autour du projet auprès des usagers et riverains des espaces avec la mise en place d'opérations informatives	5 000 €	-
Patrimoine protégé	Phases chantier : Aucun élément patrimonial n'est directement concerné par les travaux dans la ZIP. Les monuments sont distants et protégés par la végétation.		Nul	-	-	-	-	-
	Phase exploitation : Aucun élément de patrimoine protégé ne présente d'impact au sein de l'AEI.		Nul	-	Nul	-	-	-

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ER (Évitement, Réduction)	Niveau d'impact résiduel	Autres mesures (Compensation, accompagnement)	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
Habitat	Phases chantier : Certains habitants des hameaux proches pourraient percevoir les travaux, surtout en lien avec les nuisances sonores ou la circulation.		Moyen	-	-			
	Phase exploitation : Dans l'AEI, certaines habitations, notamment dans les hameaux proches comme la Pijatière (photomontage n°26) et les Brousses (photomontage n°25), sont particulièrement exposées à une visibilité directe des éoliennes. Cela est dû à l'absence d'éléments suffisamment dissimulant, comme des alignements boisés ou du relief naturel. Ces habitants des maisons, situées à moins de 1 000 m du parc éolien, peuvent ressentir fortement la dominance visuelle des éoliennes. En revanche, d'autres zones d'habitat bénéficient d'une atténuation visuelle grâce à des éléments de végétation dense ou des bâtiments résidentiels, comme au hameau de Millière (photomontage n°24), où les éoliennes ne pourraient être visibles qu'en hiver.		Moyen	Mesure R24 : Optimisation de l'itinéraire d'acheminement des matériaux afin d'éviter les sites sensibles du territoire d'étude Mesure R25 : Mise en place d'une gestion et d'une organisation exemplaire du chantier Mesure R46 : Disposition optimisée des éoliennes Mesure R47 : Rationalisation du nombre d'éoliennes	Faible	Mesure A7 : Communication autour du projet auprès des usagers et riverains des espaces avec la mise en place d'opérations informatives	5 000 €	-
Axes routiers	Phases chantier : Des axes départementaux et des chemins ruraux sont empruntés pour l'acheminement. Présence possible de nuisances sonores ou visuelles, mais modérées.		Faible	-	-	-	-	-
	Phase exploitation : Dans l'AEI, les routes secondaires et chemins présentent des impacts modérés à forts, en raison de la visibilité directe depuis des paysages ouverts, comme sur le sentier civraisien (photomontage n°29). Les sentiers, tels que le chemin des Champs (photomontage n°30), exposent les randonneurs à une visibilité maximale des éoliennes en raison de l'absence d'obstacles naturels.		Fort	Mesure R24 : Optimisation de l'itinéraire d'acheminement des matériaux afin d'éviter les sites sensibles du territoire d'étude Mesure R46 : Disposition optimisée des éoliennes Mesure R47 : Rationalisation du nombre d'éoliennes Mesure R48 : Réemploi optimal des pistes existantes présentes au sein de la ZIP	Moyen	Mesure A7 : Communication autour du projet auprès des usagers et riverains des espaces avec la mise en place d'opérations informatives	5 000 €	-

Le coût des mesures prévues dans le cadre du projet de parc éolien du Tierfour sur la durée d'exploitation (20 ans), en dehors des mesures dont le coût est intégré dans le développement du projet, est détaillé ci-après.

Mesure de réduction :

- Mesure R21 : Protocole préventif en cas d'atteinte à des arbres favorables à l'entomofaune et/ou aux Chiroptères. : le coût total est dépendant de la durée de l'élagage et des sensibilités relevées par l'expert écologue en charge du suivi ;
- Mesure R22 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en cas de détection sur la ZIP du projet en phase chantier. : Dépendant des enjeux relevés lors des suivis écologiques en amont du chantier, et pendant celui-ci ;
- Mesure R38 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en cas de détection sur la ZIP du projet en phase d'exploitation. : la fréquence des passages ainsi que le protocole et le coût de la mesure seront déterminés par l'expert botaniste en charge du suivi des espèces invasives en phase chantier.

Mesure d'accompagnement :

- Mesure A1 : Déviation des sentiers de randonnée et mise en place de panneaux de signalisation : 1 000 € pour la mise en place des panneaux de signalisation ;
- Mesure A8 : Mise à disposition d'un fond propre à la réalisation d'aménagements paysagers à proximité des monuments historiques afin d'atténuer la visibilité du projet éolien : Pour cette mesure, une enveloppe de 5000 € peut être mise à disposition par Energiequelle ;
- Mesure A9 : Création d'un sentier le long de la Dive : pour cette mesure, Energiequelle prévoit de mettre à disposition une enveloppe de 20 000 € ;
- Mesure A10 : Restaurer et aménager la mare de Valence-en-Poitou : Pour cette mesure, Energiequelle prévoit de mettre à disposition une enveloppe de 15 000 €.

Mesure de suivi :

- Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE). **:** le coût annuel de la mesure est estimé à 8 000 € HT. Le dimensionnement précis sera établi par la structure retenue, en prenant en compte l'étude écologique ;

  Mesure S2 : Suivi du comportement de l'avifaune et de l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction. **:** le coût de la mesure est estimé à environ 15 000 € HT / an. Puis 15 000 € HT tous les 10 ans ;
- Mesure S3 : Suivi renforcé de l'activité de l'avifaune en cas de moissons, fauches et labours. **:** le coût annuel de la mesure est estimé entre 8 000 € et 12 000 € HT ;
- Mesure S4 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères. **:** le coût de la mesure est estimé à 30 500 € HT par année de suivi, soit environ 91 500 € pour 3 années de suivis ; puis environ 20 500 € HT tous les 10 ans ;
- Mesure S5 : Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle. **:** coût estimé à 8 400 € HT / an pour le traitement, et environ 16 000 € HT en intégrant l'acquisition et l'installation du matériel la première année. Du 1er mars au 31 octobre inclus, en année N, N + 1, N + 2 et N + 3 (suivant la mise en service du parc éolien), puis en année N + 10, N + 20, *etc* ;
- Mesure S6 : Suivi de l'efficacité des mesures d'accompagnement A2, A3 et A4. **:** environ 4 350 € HT par an. 3 passages par an (mutualisés au regard des faibles surfaces à couvrir lors de chaque passage) les 3 premières années d'exploitation du parc, puis tous les 10 ans.

Soit un coût total d'environ 546 250 € au plus fort des prix sur 20 années d'exploitation.

Chapitre 7 : « ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS

I. INTRODUCTION – IDENTIFICATION DE L'ÉTAT INITIAL SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact doit présenter *« une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement »*, dénommée *« état initial de l'environnement »,* et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et 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 au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.», conformément à **l'article R.122-5, alinéa 3° du Code de l'environnement**.

L'analyse détaillée de l'état initial a permis d'identifier les composantes environnementales à enjeu dans le contexte spécifique du projet de parc éolien du Tierfour. Ainsi, les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement retenus pour caractériser les dynamiques d'évolution sont choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (cf. *Chapitre 2*), et dont les enjeux ont été classés « modéré » à « très fort ».

Ainsi, les principaux aspects pertinents de l'état initial de l'environnement sont :

- Environnement humain :
  - Population et cadre de vie : enjeux modéré et fort ;
  - Tourisme et loisirs : enjeu modéré ;
  - Urbanisme et planification du territoire : enjeux forts ;
  - Contexte agricole : enjeu modéré ;
  - Contexte forestier : enjeu modéré ;
  - Infrastructures et réseaux de transport : enjeu modéré
  - Réseaux existants et servitudes : enjeux nuls à modérés ;
  - Santé humaine : enjeu fort ;
  - Projets « existants ou approuvés ».
- Environnement physique :
  - Hydrogéologie : enjeux nul et modéré ;
  - Hydrologie : enjeux faible et fort ;
  - Qualité de l'air : enjeux faible et fort ;
  - Risques naturels : enjeux faibles à forts.
- Environnement naturel : enjeux faibles à forts ;
- Paysage et patrimoine : sensibilités nulles à fortes.

Pour rappel, le détail de l'analyse complète de l'état actuel de l'environnement est présenté au *Chapitre 2* et la synthèse de l'analyse des enjeux est présentée au *Chapitre 2 :VI Synthèse des enjeux environnementaux* en page 238.

II. DYNAMIQUES D'ÉVOLUTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Les dynamiques d'évolution sont étudiées au regard de la durée d'exploitation du parc éolien, soit 20 ans, et à l'échelle du territoire de l'aire d'étude immédiate.

II. 1. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre

L'évolution probable de l'environnement dépend d'un certain nombre de facteurs et de leurs propres évolutions dans le temps (règles d'urbanisme, économie du territoire, écosystèmes en place, *etc*.). Celles-ci peuvent parfois être difficilement prévisibles : modification de la réglementation, crise économique, changement climatique, *etc*. Plusieurs évolutions sont donc possibles, on s'attachera à présenter la plus probable.

L'aire d'étude immédiate du projet éolien du Tierfour est dominée par des surfaces agricoles.

Sous réserve du respect du règlement en vigueur, le PLUi de la communauté de communes du Civraisien en Poitou autorise en zone A et en N, les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées sous condition de ne pas porter atteinte aux activités agricoles ainsi qu'à la sauvegarde des milieux et des paysages.
Or, d'après le Code de l'Urbanisme, les éoliennes et leurs aménagements annexes sont considérés comme des locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées.

La consultation des prises de vues aériennes historiques sur le site « Remonter le temps » de l'IGN, montre l'absence d'évolution de cette occupation des sols en près de 60 ans (entre 1950-1965 et aujourd'hui).

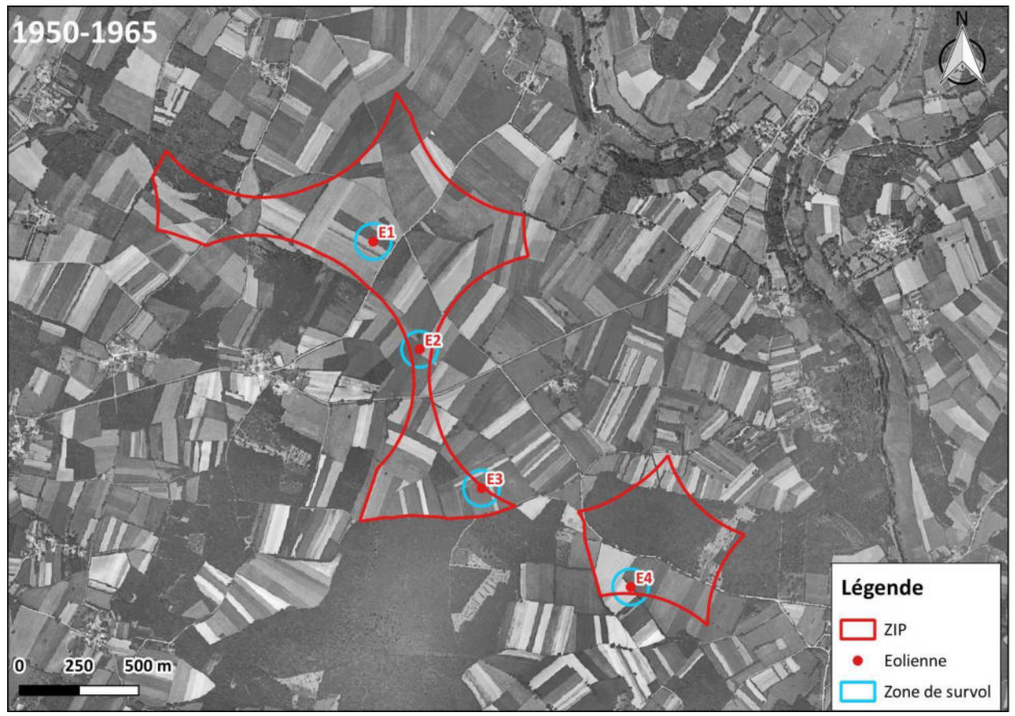
Les images ci-après montrent principalement l'évolution du parcellaire agricole : les petites surfaces disparaissent au profit de parcelles plus étendues (remembrement). L'urbanisation du territoire de la ZIP a très peu évolué.

Sans la mise en place du projet, plusieurs hypothèses peuvent ainsi être envisagées au regard de ces éléments :

- 1ère hypothèse (H1) : Le maintien et la poursuite de l'activité agricole sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, compte tenu de la constructibilité limitée.
- 2ème hypothèse (H2) : Le développement, de manière moins raisonnée, d'un autre projet de parc éolien.

II. 2. Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet éolien du Tierfour est issue de l'analyse des impacts résiduels lors des phases de chantier et d'exploitation, présentée dans le *Chapitre 5* en tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.



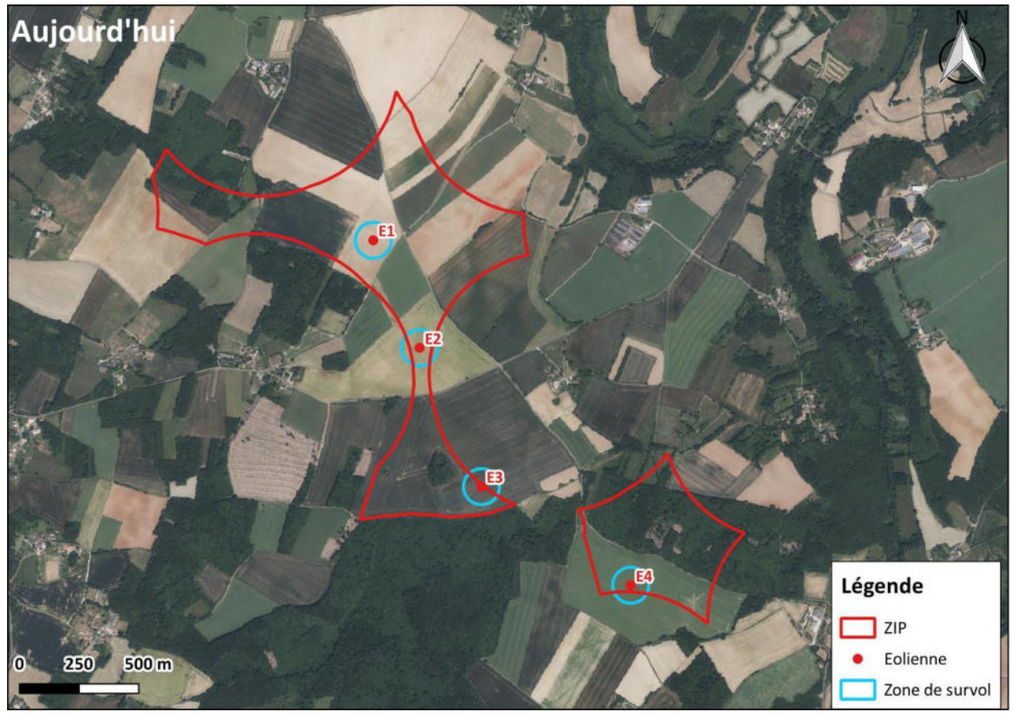


Figure 279 : Évolution de l'occupation des sols de 1950-1965 à aujourd'hui
(Source : IGN)

III. SYNTHÈSE

Le tableau en page suivante synthétise les dynamiques d'évolution de l'état initial de l'environnement. Il reprend :

- Les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et dont les sensibilités ont été classées « modérée » à « très forte » ;
- L'évolution de ces facteurs en cas de mise en œuvre du projet, basée sur l'analyse des impacts résiduels ;
- L'évolution probable de ces facteurs en l'absence de mise en œuvre du projet, selon les hypothèses envisagées.

Tableau 135 : État initial de l'environnement et ses évolutions

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (état initial de l'environnement)		Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet de Champagné-Saint-Hilaire
Environnement humain	Population et cadre de vie	Quelle que soit l'hypothèse envisagée et compte-tenu de l'évolution démographique sur les communes de l'AEI observée depuis près de 40 ans, il est probable que cette évolution se poursuive dans les années à venir. En ce qui concerne les logements, en extrapolant les données de l'INSEE, il est probable que l'évolution continue d'être à la hausse, comme c'était le cas jusqu'en 2020.	Le projet éolien n'aura aucun impact sur la démographie et la population. Les effets potentiels sur les logements et la valeur des biens immobiliers sont considérés comme nuls. Par ailleurs, l'amélioration du cadre de vie au travers des retombées économiques de l'installation constitue un effet permanent, indirect et positif du projet. La mise en œuvre du projet n'engendrera pas d'évolution significative sur les logements, voire une évolution positive (croissance des logements), grâce à l'attractivité dont pourrait bénéficier la commune (cadre de vie, retombées économiques).
	Tourisme et loisirs	H1 : Aucune évolution sur les sentiers de randonnées n'est à prévoir à l'échelle de l'AEI en l'absence de tout projet. H2 : La réalisation d'un autre projet de parc éolien, sur une plus grande surface ou avec un nombre de machines plus important, pourrait engendrer la fermeture de plus grandes portions des chemins à proximité.	Le projet de parc éolien du Tierfour pourra faire l'objet de circuit « découverte » ou pédagogique.
	Urbanisme et planification du territoire	H1 et H2 : Les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou sont soumises au PLUi de la communauté de communes du Civraisien en Poitou. Les autres documents de planification du territoire seront par ailleurs certainement actualisés dans les années à venir.	Le projet éolien du Tierfour est compatible avec le règlement du PLUi, qui autorise en zone A et en N, les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées (les installations d'éolienne y sont incluses). Le projet est compatible avec les autres documents de planification du territoire étudiés.
	Contexte agricole	H1 : Aucune évolution sur le contexte agricole n'est à prévoir à l'échelle de la ZIP en l'absence de tout projet. L'activité agricole restera la même ou évoluera en cas de vente des parcelles. H2 : La réalisation d'un autre projet de parc éolien, sur une plus grande surface ou avec un nombre de machines plus important, pourrait avoir une incidence plus importante sur le contexte agricole.	Le projet éolien immobilisera 0,04% et 0,005% des surfaces agricoles utilisées de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou le temps de son exploitation, ce qui est négligeable au regard de l'activité agricole locale.
	Contexte forestier	H1 : Aucune évolution sur les bois n'est à prévoir à l'échelle de la ZIP en l'absence de tout projet. H2 : La réalisation d'un autre projet de parc éolien, sur une plus grande surface ou avec un nombre de machines plus important, pourrait engendrer une perte plus importante de bois.	Le projet éolien n'aura aucun impact sur l'évolution des bois présents dans l'AEI, les éoliennes étant installées sur des parcelles agricoles.
	Infrastructures et réseaux de transport	H1 : Aucune évolution sur les infrastructures et réseaux de transport n'est à prévoir H2 : L'évolution serait identique avec celle en cas de mise en œuvre du projet éolien du Tierfour, dans la mesure où le respect des servitudes relève d'une obligatoire règlementaire.	Le projet éolien du Tierfour est compatible avec les distances de recul préconisées pour les routes départementales. Aucune évolution vis-à-vis de cet aspect de l'environnement n'est à envisager.
	Servitudes et réseaux	H1 : Aucune évolution sur les servitudes et réseaux n'est à prévoir, mise à part la mise en œuvre non prévisible de nouvelles servitudes (faisceau hertzien, *etc*.). H2 : L'évolution serait identique avec celle en cas de mise en œuvre du projet éolien du Tierfour, dans la mesure où le respect des servitudes relève d'une obligatoire règlementaire.	Le projet éolien du Tierfour est compatible avec les servitudes et la présence des réseaux se trouvant dans le secteur de la ZIP.. Aucune évolution vis-à-vis de cet aspect de l'environnement n'est à envisager, mise à part la mise en œuvre non prévisible de nouvelles servitudes (faisceau hertzien, *etc*.).
	Santé humaine	H1 : Aucune évolution n'est à prévoir à l'échelle de la ZIP en l'absence de tout projet. Les parcelles du resteraient occupées par une activité agricole. H2 : L'évolution serait à priori identique de celle en cas de mise en œuvre du projet éolien du Tierfour.	Une fois mis en place, les riverains pourront être légèrement gênés par le balisage aérien obligatoire des éoliennes du parc (éclats blancs de jour, peu visibles, éclats rouges de nuit) et ponctuellement gênés par les ombres portées des pales des éoliennes en mouvement, dans certaines conditions, au niveau des habitations proches.
	Santé humaine (cf. étude acoustique en Annexe 7 de l'étude d'impact (Pièce 6)).	L'ambiance sonore au sein de la zone d'étude est représentative d'une zone rurale où l'activité anthropique est la principale source sonore. Les sources sonores dominantes sont les activités agricoles et la végétation. Ces bruits vont a priori peu évoluer, avec ou sans la prise en considération du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire.	
		En l'absence de mise en oeuvre de ce projet, l'ambiance sonore restera quasiment inchangée.	En cas de mise en oeuvre du projet, l'ambiance sonore du projet sera légèrement modifiée en certains points de la zone d'étude comme le montre l'analyse prévisionnelle de cette étude, mais l'ambiance sonore générale restera caractéristique d'une zone rurale avec quelques activités anthropiques.
	Projets « existants ou approuvés »	H1 et H2 : Aucune évolution n'est à prévoir en l'absence du projet éolien du Tierfour mise à part l'émergence d'autres projets éoliens présentant un nombre d'éoliennes plus important.	Le projet de parc éolien du Tierfour fera l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale sur son implantation et la prise en compte de l'environnement.
Environnement physique	Hydrogéologie	H1 : Une évolution « naturelle » des eaux souterraines est à envisager. H2 : L'évolution serait à priori identique de celle en cas de mise en œuvre du projet éolien du Tierfour.	Le projet de parc éolien du Tierfour n'aura pas d'incidence sur l'évolution « naturelle » des eaux souterraines.
	Hydrologie	H1 : Une évolution « naturelle » des eaux superficielles est à envisager. H2 : L'évolution serait à priori identique avec celle de la mise en œuvre du projet éolien du Tierfour.	Le projet de parc éolien du Tierfour n'aura pas d'incidence sur l'évolution « naturelle » des eaux superficielles.
	Qualité de l'air	H1 : Les objectifs de qualité de l'air sont respectés sur les aires d'étude. Il est donc probable que cette tendance soit suivie dans les prochaines années. H2 : Un autre projet de parc éolien participera de surcroît à la réduction des émissions de gaz à effet de serre au travers de la production d'énergie renouvelable.	La substitution de la production des moyens « classiques » de production par l'exploitation du parc éolien du Tierfour permettra l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre au travers de la production d'énergie renouvelable.

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (état initial de l'environnement)		Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet de Champagné-Saint-Hilaire
	Risques naturels	H1 : Aucune évolution sur les risques naturels n'est à prévoir à l'échelle de l'AEI en l'absence de tout projet. H2 : Les effets d'un autre projet sur les risques naturels seront nuls. L'étude géotechnique préconisée en amont du lancement des travaux pour les sols permettra également de s'adapter aux potentiels risques naturels notamment aux risques de remontée de nappes et de retrait-gonflement des argiles.	Une fois mis en place, il n'y aura aucun effet sur les risques naturels en phase exploitation.
Environnement naturel (cf. étude écologique en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6)).	Flore & habitats	En l'absence du projet, le maintien de l'activité agricole et forestière sur la ZIP, suivant la dynamique actuelle, est l'hypothèse la plus plausible. Les linéaires de haies et patchs boisés ne subissent pas d'évolution significative, en termes de distribution et de densité, *a minima* depuis le début des années 2000. A l'instar des fluctuations de la ressource alimentaire, la rotation interannuelle des cultures (assolements) ainsi que les pratiques agricoles sont des facteurs à prendre en compte dans l'évolution des effectifs des différents taxons ciblés ici.	Le projet de parc éolien de Champagné-Saint-Hilaire permet la poursuite de l'activité agricole et forestière menée sur la ZIP en parallèle de la production énergétique et donc le maintien de la flore et des habitats, sans impacter significativement ces derniers (perte de surfaces agricoles d'environ 1,36 ha). Aucun habitat ni espèce floristique d'intérêt patrimonial n'est concerné par les emprises du projet.
	Avifaune		Les mesures prévues dans le cadre du projet éolien permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels non significatifs pour les espèces patrimoniales ciblées. Le projet intègre une séquence ERC cherchant à maîtriser au mieux les impacts bruts inhérents à ce dernier. Pour les espèces les plus sensibles (T. DURR, 2023), la considération d'un impact résiduel théorique maximal permet de garantir le suivi de ces taxons, et donc de disposer de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de l'impact réel. On rappelle ici que ce dernier a été maîtrisé par l'application d'une séquence ERC pertinente.
	Chiroptères		Les mesures prévues dans le cadre du projet éolien permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels non significatifs pour les espèces patrimoniales ciblées. Le projet intègre une séquence ERC cherchant à maîtriser au mieux les impacts bruts inhérents à ce dernier. Pour les espèces les plus sensibles (T. DURR, 2023), la considération d'un impact résiduel théorique maximal permet de garantir le suivi de ces taxons, et donc de disposer de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de l'impact réel. On rappelle ici que ce dernier a été maîtrisé par l'application d'une séquence ERC pertinente.
	Autre faune		La perte sèche d'habitats attribuable au projet de parc éolien de Champagné-Saint-Hilaire sera d'environ 1,36 ha de parcelles agricoles ouvertes, surface non significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle locale (environ 0,7 % de la surface en monocultures au sein de l'AEI). Les espèces les plus exposées aux impacts inhérents au projet ont été prises en compte dans le cadre de la séquence ERC du projet. Les zones de transit, de repos, d'alimentation et de reproduction seront maintenues, et l'implantation des éoliennes n'engendrera pas de modification notable des continuités écologiques. Les impacts résiduels du projet sont donc non significatifs en l'état.
Paysage et patrimoine		En l'absence de mise en œuvre du projet éolien, le paysage de Champagné-Saint-Hilaire connaîtrait une évolution lente et progressive, en ligne avec les tendances naturelles et sociétales. Les pratiques agricoles, les choix d'aménagement et l'évolution démographique pourraient, à moyen ou long terme, entraîner quelques ajustements dans l'organisation du territoire, mais sans changement brutal dans l'expérience visuelle des usagers. Le paysage, en l'absence d'interventions marquantes, conserverait ainsi une grande stabilité, offrant un cadre familier aux usagers réguliers de ce territoire.	Avec la mise en œuvre du projet éolien à Champagné-Saint-Hilaire, le paysage connaîtrait une évolution notable, en particulier dans l'aire d'étude immédiate (AEI) et la zone d'implantation potentielle (ZIP). Cependant, grâce aux mesures mises en place (telles que la disposition optimisée des éoliennes, la réduction de leur nombre, ainsi que l'intégration paysagère par des haies et des aménagements végétaux), l'impact visuel serait limité. En dépit de l'introduction des éoliennes, l'intégration de ces mesures permettrait d'atténuer leur impact visuel tout en favorisant une intégration plus respectueuse du paysage local.

Chapitre 8 : MÉTHODES UTILISÉES POUR IDENTIFIER ET ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES

Conformément à l'alinéa 10° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre présente la description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.

I. DÉMARCHE GÉNÉRALE

L'étude d'impact est le document dans lequel est retranscrite la démarche d'évaluation environnementale menée par le maître d'ouvrage. Elle est destinée à :

- Concevoir un meilleur projet, prenant en compte les préoccupations environnementales,
- Éclairer l'autorité administrative sur la décision à prendre,
- Informer le public et le faire participer à la prise de décision.

La démarche générale d'élaboration d'une étude d'impact est composée de plusieurs étapes, que l'on peut schématiser comme suit :

Figure 280 : Démarche générale d'élaboration d'une étude d'impact
(Source : DREAL Centre-Val de Loire)

II. SOURCES D'INFORMATION

La présente étude d'impact sur l'environnement a pu être réalisée à partir de différents documents relatifs à la conception de ce projet, ainsi que par la consultation et des données disponibles des principaux services administratifs et publics du département de la Vienne ou de la Région Nouvelle-Aquitaine.
Les principales sources de données et la bibliographie consultée sont détaillées ci-après.

II. 1. Recueil de données pour l'état initial

Ce recueil de données a été réalisé par le bureau d'études AEPE Gingko lors de la réalisation de l'état initial.

Tableau 136 : Liste indicative des sources de données
(Source : AEPE Gingko)

Thématique	Organismes consultés
Législation	*Legifrance : https://www.legifrance.gouv.fr/*
Climat	*Météo France : http://www.meteofrance.com/accueil* *Meteoblue : https://www.meteoblue.com/* *Météorage : https://www.meteorage.com/fr*
Géologie, Sismicité et autres risques naturels	*Notice géologique du BRGM : http://infoterre.brgm.fr/* *Base de données Géorisques : http://www.georisques.gouv.fr*
Hydrologie	*Les documents de cadrage (SDAGE/SAGE)* *https://www.gesteau.fr/* *https://www.hydro.eaufrance.fr/*
Captage AEP	*Agence Régionale de la Santé (ARS) : https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/*
Qualité de l'air	*ATMO Nouvelle-Aquitaine : https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/*
Patrimoine environnemental	*DREAL Nouvelle-Aquitaine* *https://inpn.mnhn.fr/accueil/index*
Sites archéologique	*DRAC – Ministère de la Culture* *Atlas des patrimoines : http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/*
Architecture, Patrimoine	*UDAP – Ministère de la Culture* *Base architecture Mérimée : www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/index.html* *http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Sites-classes-et-inscrits-.html* *http://www.developpement-durable.gouv.fr/Fichier-national-des-sites-classes.html* *http://www.monumentum.fr* *http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk* *http://www.pays-genceen.fr/*
Paysage	*www.paysage-poitou-charentes.org*

Thématique	Organismes consultés
Tourisme	*Office du tourisme* *http://www.poitou-charentes-vacances.com/* *http://www.tourisme-vienne.com/* *http://www.payscivraisien.fr/offre-touristique/randonnees* *http://www.randonnees-vienne.com/votre-randonnee-vienne.php?type=1*
Socio-économie	*http://agreste.agriculture.gouv.fr* *https://www.inao.gouv.fr* *https://www.insee.fr*
Règles d'urbanisme	*DDT Vienne* *Communes de Champagné-Saint-Hilaire et Romagne* *Géoportail de l'urbanisme : https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/*
Servitudes techniques	*http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr* *Gestionnaires et exploitants d'ouvrages, réseaux et canalisations*
Servitudes aéronautiques	*Aviation civile et Aviation militaire*
Servitudes radioélectriques	*http://servitudes.anfr.fr* *https://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/*
Risques industriels et technologiques	*Dossier départemental des risques majeurs* *http://www.georisques.gouv.fr*
Infrastructures routières	*Conseil départemental de la Vienne*
Données sur les parcs éoliens en exploitation	*SIGENA : https://www.sigena.fr/accueil* *http://www.thewindpower.net*

D'autres informations et données ont été recueillies au cours d'investigations sur le terrain (expertise écologique, étude paysagère, étude acoustique, étude anémométrique).

L'origine exacte des données et figures utilisées est citée au fur et à mesure de l'étude d'impact.

II. 2. Bibliographie

La liste des sources bibliographiques a été réalisée par le bureau d'étude AEPE Gingko lors de la réalisation de l'état initial.

Sans être exhaustif, les références listées ci-dessous sont les principales sources bibliographiques qui ont été consultées pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement.

II. 2. 1. Les milieux physique et humain

- Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, décembre 2016, guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres ;
- DREAL Poitou-Charentes, Schéma Régional Éolien de la région Poitou-Charentes, juillet 2012 ;
- Communauté de communes du Civraisien en Poitou, Plan local d'urbanisme intercommunal du Civraisien en Poitou, février 2020 ;
- Syndicat Mixte SCoT Sud Vienne, Schéma de cohérence territoriale de Sud Vienne, janvier 2020 ;
- ATMO Nouvelle-Aquitaine, Bilan annuel de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine, juin 2021 ;
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Notice géologique de Lusignan, 1989 ;
- Agence de l'eau Loire-Bretagne, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne Tome 1, mars 2022 ;
- Conseil Général de la Vienne et Etablissement Public Territorial du Bassin de la Vienne, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin du Clain, mars 2021 ;
- Conseil Général de la Vienne, Dossier départemental des risques majeurs, 2018 ;
- Conseil Général de la Vienne, Règlement départemental de voirie, 2018.

II. 2. 2. Le milieu naturel

AHLÉN I. (2003). Wind turbines and Bats, a pilot study. Final report to the Swedish National Energy Administration. 5 p.

BARATAUD M. (2015). Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. 3e édition. Biotope Editions. 344 p.

BENSETTITI F., et GAUDILLAT. (coord.) (2002). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. 353 p.

Centre de ressources Trame verte et bleue (2011). Présentation de la Trame verte et bleue. Récupéré sur le site www.trameverteetbleue.fr/

CRYAN P. M. (2008). Mating behavior as a possible cause of bat fatalities at wind turbines. Journal of Wildlife Management, pp. 845-849

DULAC, P.(2008). Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan des 5 années de suivi. LPO/ADEME/CR Pays de la Loire.

ELKINS N. (1998). Weather and Bird Behaviour. Editions T. & A. D. Poyser-Colton Angleterre. 280 p.

FARQUE P., 2013. Interactions entre oiseaux marins et parcs éolien en mer : connaissances, contexte et solutions sur les côtes françaises – Action 3.C – Report from FAME Project. LPO-SEPN, France. 55 p.

FEE (France Energie Eolienne) & SER (Syndicat des énergies renouvelables) (2015). Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres. Document reconnu par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) au titre l'article 12 de l'arrêté modifié du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation et au titre de l'article 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à déclaration. 40 p.

GITENET P., BOUZIN M., LPO Hérault (2012) Reproduction et mortalité du Busard cendré sur un parc éolien du sud de la France.

GODS (2012). Document d'objectifs - Zone de Protection Spéciale n° FR5412022 « Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay ». 180 p.

GOUEL S., MATHE J-M., POTIRON J. & FY F. (2016). Liste rouge des Orchidées de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Société Française d'Orchidophilie Poitou-Charentes et Vendée, DREAL Poitou-Charentes. 35 p.

HAGEMIJER W. J M et Blair M. J (1997). The EBCC Atlas of European Breeding Birds. 900 p.

HÖTKER H., THOMSEN K.-M. & KÖSTER H. (2005). Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse. BfNSkripten 142, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn - Bad Godesberg. 83 p.

HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & JEROMIN H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen. 65 p.

JOURDE P., TERRISSE J. (coord.), (2001). Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.

LANGSTON R.H.W. & PULLAN J.D. (2003). Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK. 58 p.

LAHONDERE (1998). Liste rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes. Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest, nouvelle série, tome 29. 20 p.

LANGSTON R.H.W. & PULLAN J.D. (2003). Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK. 58 p.

LOIRET NATURE ENVIRONNEMENT, DIREN CENTRE, Nordex, « Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce », 2010.

MEEDDM (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer) (2010). Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. Actualisation 2010. DREAL - SER -MNHN - ONF - LPO – ADEME. 187 p.

MNHN (2008). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008). Récupéré sur le site https://inpn.mnhn.fr/accueil/index

MORLEY, E. (2006). Opening address to the BOU Annual Conference, Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds, Leicester 2005. In Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds. Ibis 148 (Suppl. 1): 4–7.

PERCIVAL S., (2003). Birds and wind farm in Ireland : a review of potential issues and impact assessment. Ecology consulting. 25p

Portail ADES – Eaufrance (2015). Les Zones humides. Récupéré sur le site http://www.zones-humides.eaufrance.fr/

PRÉVOST O. et GAILLEDRAT M. (coords.). 2011. Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 304 p.

UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. 8p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 31 p.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. 11 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. 12p.

UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. 7 p.

WILLIAMSON, T., LPO Vienne (2010). Evaluation de l'impact du parc éolien du Rochereau sur l'avifaune de plaine effarouchement.

II. 2. 3. Le paysage et le patrimoine

Les Atlas de paysages – Méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages, ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, 2015. Document disponible sur : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Les%20Atlas%20de%20paysages%2C%20M%C3%A9thode%20pour%20l%27identification%2C%20la%20caract%C3%A9risation%20et%20la%20qualification%20des%20paysages.pdf

Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016. Document disponible sur : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EIE_auto%20env_2017-01-24.pdf

Inventaire des paysages de Poitou-Charentes, © Conservatoire régional d'espaces naturels de Poitou-Charentes 2014 ; Périmètres d'Intervention Globaux (tout support), 1999. Document disponible sur : http://www.paysage-poitou-charentes.org/

Schéma régional éolien (SRE) de Poitou-Charentes, Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Poitou-Charentes, Conseil régional de Poitou-Charentes, 2012. Document disponible sur : http://www.poitou-charentes.gouv.fr/contenu/1/244/consultation-sur-l-eolien-en-poitou-charentes

Charte paysagère et architecturale du Pays Civraisien, © Mandragore sous maîtrise d'ouvrage du Pays Civraisien, 2004. Document disponible sur : http://www.payscivraisien.fr/environnemental/la-charte-paysagere-et-architecturale

Les glossaires illustrés : les églises romanes de Poitou-Charentes, © Région Poitou-Charentes, inventaire du patrimoine culturel. Document disponible sur : https://inventaire.poitou-charentes.fr/documents/fichiers/inventaires_thematique/patrimoine_roman/glossaire_Eglises-romanes.pdf

III. ANALYSE DES INCIDENCES

L'évaluation des effets d'un tel projet passe tout d'abord par la compréhension de la technologie et la connaissance de l'aire d'étude immédiate. La présentation du projet s'appuie sur la collecte et la synthèse des données techniques fournies par Energiequelle.

La détermination des impacts sur l'environnement, puis l'identification des mesures associées ont été traitées selon une approche thématique.
Ainsi, pour chaque thématique étudiée, les effets ont été décrits et les impacts ont été évalués en fonction de la sensibilité de la thématique au projet. Cette démarche s'appuie sur des méthodes d'évaluation conformes aux textes réglementaires en vigueur, et sur les retours d'expérience. Elle se fonde donc assez largement sur les impacts constatés pour des aménagements de même type et donne lieu à une présentation des grands types d'impacts sur l'environnement auxquels un projet se doit de répondre par des mesures appropriées.

Les différents effets du projet ont par ailleurs été caractérisés par type : direct/indirect, temporaire/permanent, et par niveau.

Les principales méthodes employées sont :

- L'expertise, notamment à partir des investigations de terrain menées ;
- L'analyse des données par l'utilisation d'un Système d'Information Géographique ;
- La réalisation de photomontages pour analyser les perceptions visuelles futures du projet.

Ainsi, la présente étude identifie, à une échelle fine, les impacts du projet pour définir les actions correctives propres à éliminer ou compenser les effets négatifs.

IV. ÉTUDE ACOUSTIQUE

L'étude acoustique de l'étude d'impact a été réalisée par EREA INGÉNIERIE. Le rapport complet, avec la méthodologie associée, est fourni en Annexe 7 de l'étude d'impact (Pièce 6).

V. ETUDE ÉCOLOGIQUE

Le volet « milieu naturel » de l'état initial a été établi par le bureau d'études AEPE Gingko, et transmis au porteur de projet en octobre 2024. Il est intégralement repris, avec la méthodologie associée, dans l'étude écologique réalisée par NCA environnement fourni en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6).

Les parties impacts et mesures du volet « milieu naturel » de l'étude d'impact ont été réalisées par NCA environnement. Elles sont disponibles, avec la méthodologie associée, dans l'étude écologique réalisée par NCA environnement fourni en Annexe 8 de l'étude d'impact (Pièce 6).

VI. ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

L'état initial du volet « paysage et patrimoine » a été établi par le bureau d'études AEPE Gingko. Il est intégralement repris dans l'étude paysagère fournie en Annexe 9 de l'étude d'impact (Pièce 6).

Les parties impacts et mesures du volet « Paysage et Patrimoine » de l'étude d'impact ont été réalisées par NCA environnement. Elles sont disponibles, avec la méthodologie associée, dans l'étude paysagère réalisée par NCA environnement en Annexe 9 de l'étude d'impact (Pièce 6).

Chapitre 9 : CONCLUSION GÉNÉRALE

Le projet de construction et d'exploitation du parc éolien du Tierfour sur les communes de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou (86) s'inscrit pleinement dans un contexte fort de développement des énergies renouvelables au niveau européen, se déclinant lui-même à différentes échelles (nationale, régionale, locale) sous forme d'objectifs.

Chaque année, une production estimée de **45 139 MWh** sera injectée dans le réseau public d'électricité, soit l'équivalent de la consommation de 11 020 foyers ou de 23 807 personnes. L'émission de près de **1 413 tonnes de CO_2** sera évitée tous les ans, grâce à la production d'une énergie renouvelable.
**Il s'agit d'une production annuelle estimée, étant entendu que les parcs éoliens produisent « au fil du vent » une électricité injectée sur le réseau électrique. Une éolienne produit de l'électricité 75 % à 95 % du temps en moyenne.*

L'analyse des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet a permis de caractériser le contexte environnemental du site d'implantation du projet et ses abords, au niveau humain, physique, naturel et paysager, et d'en dégager les principaux enjeux. Cette première phase de la démarche d'évaluation environnementale a abouti au choix de la variante de moindre impact, respectueuse de l'ensemble de ces facteurs.

Milieux humain et physique (hors acoustique)

Les enjeux identifiés dans l'état initial pour les milieux humain et physique sont nuls à forts. Les enjeux les plus importants sont notamment dus à :

- La population présente dans le secteur de la zone d'implantation potentielle. Le projet de parc éolien doit respecter le recul réglementaire de 500 m de toute construction à usage d'habitation et zones destinées à l'habitation ;
- La compatibilité avec les documents d'urbanisme et les plans en vigueur. Le projet de parc éolien doit respecter les différents objectifs et prescriptions de ces documents ;
- La présence d'un secteur de contraintes radioélectriques de la gendarmerie au sein de la zone d'implantation potentielle. L'implantation d'éolienne doit être évitée dans ce secteur de contraintes ;
- La faible pollution lumineuse dans le secteur de l'aire d'étude immédiate qui est préservée de la pollution lumineuse des villes voisines de taille moyenne. Il est recommandé de limiter les émissions lumineuses en phase chantier ;
- Un gisement éolien du site favorable à la création d'un parc éolien avec des moyennes de vent comprises entre 6,5 m/s à 100 m de hauteur et 7,2 m/s à 160 m de hauteur. Une valorisation de la ressource en vent est recommandée en optimisant l'implantation des éoliennes perpendiculairement au sens du vent et en recherchant un rendement énergétique maximum ;
- La présence de l'Ambroisie dans le département de la Vienne (86) et sur la commune de Valence-en-Poitou. Il est recommandé de mettre en place des mesures de réduction pour le projet si la présence de l'ambroisie est avérée avant les travaux ;
- L'identification de plusieurs risques naturels dont la présence d'un aléa fort de retrait-gonflement des argiles sur la majorité de la zone d'implantation potentielle. Une étude géotechnique devra être réalisée en amont des travaux afin de dimensionner les aménagements du projet en fonction des risques naturels.

Le tableau de synthèse, présenté au *Chapitre 6* indique comment les enjeux précités ont été pris en compte dans le projet de parc éolien du Tierfour.
De par les différentes mesures qui seront mises en œuvre, les impacts résiduels du projet sur les milieux humain et physique sont nuls (aucun effet attendu sur la démographie et les logements), négligeables (occupation des sols limitée à 1,36 ha en phase d'exploitation), très faibles (légère augmentation du trafic routier en phase chantier principalement), faibles (interruption de sentier de randonnée en phase chantier, émissions de 573 tonnes de CO_2 par an correspondant à la construction du parc) et positifs (générations d'emplois, retombées économiques, production d'énergie bas carbone avec l'évitement de l'émission de 1 413 tonnes de CO_2 par an).

Acoustique

Concernant l'état initial, l'étude acoustique conclue que les niveaux sonores mesurés *in situ* sont variables d'une journée à l'autre, mais d'une manière générale les niveaux observés de jour comme de nuit sont caractéristiques d'un environnement rural relativement calme avec quelques particularités pour la période de jour pour certains points (bruit de machines agricoles, passage d'animaux, végétation).
Les mesures de bruit réalisées ont été analysées à partir de l'indicateur L50 en fonction de la vitesse du vent (vitesse à 10 m du sol).
Ces niveaux varient globalement entre 20 et 45 dB(A) en période de nuit (22h-7h), entre 23 et 39 dB(A) en période de soirée (20h-22h) et entre 29 et 47 dB(A) en période de jour (7h-20h) selon les vitesses de vent.

En ce qui concerne l'analyse prévisionnelle et les émergences, l'étude acoustique conclue que les calculs sont réalisés pour une implantation à 4 éoliennes à partir des modèles de turbines suivants :

- NORDEX N149 de 4.5 MW de 125 m de hauteur moyeu ;
- NORDEX N149 de 5.7 MW de 125 m de hauteur moyeu ;
- VESTAS V150 de 4,2 MW de 125 m de hauteur moyeu ;
- ENERCON E138 EP3 E3 de 4,26 MW de 130,6 m de hauteur moyeu.

Les émergences globales au droit des habitations sont calculées à partir de la contribution des éoliennes (pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s) et du bruit existant déterminé à partir des mesures *in situ* (**selon les analyses L50 / vitesse du vent**).

L'analyse prévisionnelle montre des risques de dépassement des seuils réglementaires en période de jour, de soirée et de nuit selon les modèles étudiés. Un bridage des éoliennes est défini afin de respecter les seuils réglementaires à chacune des habitations.
Il n'apparaît pas de tonalité marquée au droit des zones à émergence réglementée riveraines pour le type de machine utilisé pour le projet de Champagné-Saint-Hilaire.
Dans le périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011, les niveaux de bruit sont bien inférieurs aux seuils réglementaires fixés pour les périodes de jour et de nuit qui sont respectivement de 70 et 60 dB(A).

En conclusion, l'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles devraient être respectés, en considérant les modes de fonctionnement définis, pour l'ensemble des habitations concernées par le projet éolien quelles que soient les périodes de jour ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent considérées.

Biodiversité

L'étude écologique conclue que la séquence ERC voulue pour le projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire, et proportionnée aux enjeux et sensibilités mis en avant par la présente étude, permet :

- d'éviter les entités écologiques soulevant le plus d'enjeux (Mesure E13 à Mesure E19) ;
- de prendre en compte les risques de pollution (Mesure E20) et d'introduction d'espèces végétales potentiellement invasives (Mesure E21) inhérents aux travaux ;
- de restreindre les travaux durant les périodes biologiques les plus à risques pour les espèces ciblées (Mesure R19), mais aussi de nuit (Mesure R23) ;
- de limiter les emprises du projet à des habitats de moindres enjeux, à savoir des grandes cultures intensives (Mesure R20) ;
- d'être pro-actif sur les thématiques de l'entomofaune patrimoniale, des Chiroptères (Mesure R21) et de gestion des EEE[30] au regard du contexte local (Mesure R22 et Mesure R38) ;

[30] Espèces exotiques envahissantes.

- une garde au sol de 50 m afin de limiter les impacts des éoliennes aux abords du sol (Mesure R39) ;
- une réduction de l'effet barrière, en choisissant la variante la moins contraignante pour l'avifaune (Mesure R40) ;
- de limiter l'attractivité des éoliennes pour les espèces faunistiques peu craintives ou adaptables (Mesure R41 et Mesure R42) ;
- d'utiliser les meilleures solutions techniques actuellement disponibles pour réduire davantage l'impact de la mortalité par collision / barotraumatisme, pour la faune volante (Mesure R43, Mesure R44 et Mesure R45).

La séquence déploie également 6 modalités distinctes de suivi de l'efficacité des mesures prises, et va donc plus loin que les obligations réglementaires énoncées dans le Guide du suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2015 & 2018).

Enfin, dans un souci de plus-value environnementale, 4 mesures d'accompagnement écologiques sont d'ores et déjà proposées : elles ciblent le suivi et la protection d'espèces patrimoniales de plaines agricoles (mesure A1) et la création / gestion ou le maintien d'habitats favorables à la biodiversité (mesures A2 à A4).
Au regard : de l'ensemble des éléments décrits précédemment ; de la méthodologie d'expertise employée ; d'une absence d'impact suffisamment caractérisé à la suite de l'application de la séquence ERC ; de la mise en œuvre de nombreuses modalités de suivi qui garantissent l'efficacité des mesures prises ; il n'apparait pas nécessaire de déposer une demande de dérogation relative aux « espèces protégées », au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement.
L'analyse du projet et de ses incidences potentielles sur les sites Natura 2000 intersectant l'aire d'étude éloignée met en évidence l'absence d'incidences résiduelles notables sur les espèces fréquentant les zonages cités dans cette étude.
En effet, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment de nombreuses mesures d'évitement et de réduction, permettant de considérer un impact résiduel non significatif, non suffisamment caractérisé, envers l'ensemble des taxons étudiés ici.

Paysage

L'étude paysagère du projet éolien de Champagné-Saint-Hilaire et Valence-en-Poitou met en évidence des impacts visuels variés selon les aires d'étude et les thématiques. Ces analyses détaillées ont permis d'identifier et de proposer des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement adaptées, afin de minimiser les effets du projet tout en optimisant son intégration dans le territoire.

Dans les aires d'étude éloignée (AEE) et rapprochée (AER), les impacts visuels des éoliennes sont globalement très limités grâce à des masques naturels efficaces, tels que le relief vallonné et les haies bocagères. Concernant les patrimoines protégés, les impacts visuels sont limités voire inexistants, comme à l'église de Vaux (photomontage n°11), où aucun aménagement supplémentaire n'est requis. Des actions spécifiques sont toutefois prévues pour d'autres sites, comme le Château d'Épanvilliers, où la plantation de haies hautes et d'essences locales pourrait préserver l'intégrité visuelle de ce patrimoine sensible (Mesure A4).

Dans l'aire d'étude immédiate (AEI) et au sein de la ZIP, les éoliennes sont davantage visibles, notamment depuis les hameaux proches tels que La Pijatière (photomontage n°26) et Les Brousses (photomontage n°25). Pour ces zones, les mesures de réduction jouent un rôle clé : leur disposition optimisée (Mesure R46) et la rationalisation de leur nombre (Mesure R47) permettent de réduire significativement leur visibilité dans le paysage local. Ces mesures combinées contribuent à limiter l'inclusion visuelle et à préserver le cadre de vie des habitants.

En réponse aux impacts sur les habitations dans l'AEI, une nouvelle mesure d'accompagnement, la bourse aux arbres (Mesure A11), est proposée. En permettant aux riverains de planter des haies autour de leurs habitations, cette initiative vise à renforcer les masques visuels à long terme, tout en favorisant la biodiversité locale et la résilience écologique du territoire.

Enfin, les mesures d'accompagnement proposées, comme la création de sentiers pédagogiques le long de la Dive (Mesure A9) et la restauration de la mare de Valence-en-Poitou (Mesure A10), reflètent l'engagement du maître d'ouvrage à inscrire le projet dans une dynamique de valorisation locale. Ces initiatives, axées sur l'acceptation sociale et environnementale, renforcent la cohérence du projet avec les attentes des riverains.

Le contexte éolien existant autour du projet de Champagné-Saint-Hilaire est présent mais plutôt diffus. Additionné au contexte paysager plutôt bocager et participant de ce fait à la fermeture d'un bon nombre de paysage, il a été conclu que le risque de saturation visuelle était trop faible pour réaliser une étude complémentaire en ce sens.

En conclusion, les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement témoignent d'une approche rigoureuse et proactive. Elles garantissent que les impacts visuels identifiés sont minimisés et intégrés dans un processus d'amélioration continue, assurant ainsi une cohabitation harmonieuse entre le projet éolien et son environnement paysager et humain.

Synthèse

La séquence « Éviter, Réduire, Compenser », mise en œuvre tout au long du développement par le porteur de projet et ses partenaires, a donné jour à un certain nombre de mesures permettant d'aboutir à un projet de moindre impact. **Des mesures d'accompagnement** ont également été proposées, afin d'améliorer sa qualité environnementale et de faciliter son intégration. **Les mesures de suivi** énoncées permettront d'étudier et d'évaluer l'impact du parc éolien sur le long terme.

Enfin, la construction et l'exploitation de ce parc éolien auront un impact positif sur le développement économique du territoire et l'économie locale à plusieurs niveaux. Il représente également une opportunité de renforcer les revenus de la commune d'implantation, de la communauté de communes, du Département et de la Région, au travers de la fiscalité à laquelle il sera soumis.

La présente étude d'impact sur l'environnement a ainsi permis de prendre en compte l'ensemble des enjeux de l'environnement, en analysant les impacts du projet sur les milieux humain, physique, naturel et paysager, et en évaluant les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi, mises en œuvre en phase de construction, en phase d'exploitation et en phase de démantèlement. Celles-ci sont cohérentes au regard des impacts résiduels après leur mise en place et au regard des mesures de suivi proposées, notamment en faveur de la biodiversité.

La société Parc éolien du Tierfour s'engage à respecter l'ensemble des prescriptions réglementaires applicables au parc éolien, ainsi que les mesures proposées dans le cadre de l'étude d'impact.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Bilan du dialogue territorial 1
Annexe 2 : Réponses de la DRAC Nouvelle-Aquitaine 1
Annexe 3 : Réponse de la DGAC 1
Annexe 4 : Réponse de la SDRCAM 1
Annexe 5 : Réponse de RTE 1
Annexe 6 : Réponse du SDIS 86 1
Annexe 7 : Etude acoustique 1
Annexe 8 : Etude écologique 1
Annexe 9 : Etude paysagère 1