Pièce 5.1



Objet du dossier :

SAS Treban solaire Energie
Commune de Treban (03)

Contact :
Lucien Richard
VOLTALIA
45 Impasse de la Draille,
13290 Aix-en-Provence

SAS TREBAN SOLAIRE ENERGIE (03)

DOSSIER DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

ETUDE REALISEE PAR :

AGENCE EST
13 AVENUE BATAILLON CARMAGNOLE LIBERTÉ
69120 VAULX-EN-VELIN
04 78 52 82 55

24 avril 2025

TABLES DES MATIERES

I. INTRODUCTION 8
I.1 Préambule 8
I.2 Nature du projet de localisation 8
I.3 Porteur de projet 8
I.4 Auteurs de l'étude 8
II. METHODOLOGIE 10
II.1 Définition des aires d'études 10
II.1.1 Zone d'implantation potentielle (ZIP) 10
II.1.2 Aire d'étude immédiate (AEI) 10
II.1.3 Aire d'étude éloignée (AEE) 10
II.2 Méthodologie des inventaires naturalistes 12
II.2.1 Dates de prospection des inventaires naturalistes 12
II.2.2 Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels 13
II.2.3 Prospection et méthodes d'inventaires de la flore 14
II.2.4 Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens 16
II.2.5 Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles 18
II.2.6 Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée 20
II.2.7 Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères) 22
II.2.8 Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune 22
II.2.9 Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères 37
II.3 Recueil des données bibliographiques 41
II.4 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques 41
II.4.1 Espèces et habitats d'intérêt patrimonial 41
II.4.2 Évaluation des enjeux écologiques liés aux espèces ou au parcellaire 41
II.4.3 Échelle d'enjeux 42
II.5 Contexte réglementaire de la demande de dérogation 42
II.5.1 Réglementation relative aux espèces protégées 42
II.5.2 Dérogation « Espèces protégées » 42
III. CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE 43
III.1 Recensement des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel 43
III.1.1 Le réseau Natura 2000 (dans un rayon de 5 km) 43
III.1.2 Les autres zonages de protection et de gestion (dans un rayon de 5 km) 43
III.1.3 Les zonages d'inventaires : ZNIEFF (dans un rayon de 5 km) 44
III.2 Analyse de la bibliographie 44
III.2.1 Données Faune-Auvergne 45
III.2.2 Données du PIFH 45
III.2.3 Données publiques du site de l'INPN 45
III.2.4 Données SINP de la région Auvergne Rhône-Alpes 46
III.2.5 Plans et programmes d'action 46
IV. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL 49
IV.1 Habitats naturels 49
IV.1.1 Habitats surfaciques et linéaires 49
IV.1.2 Arbres et bosquets isolés 62
IV.2 Flore 65
IV.2.1 Flore patrimoniale 65
IV.2.2 Flore invasive 69
IV.3 Amphibiens 73
IV.4 Reptiles 77
IV.5 Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée 80
IV.6 Mammifères (hors chiroptères) 84
IV.7 Avifaune 87
IV.7.1 Avifaune hivernante 87
IV.7.2 Avifaune migratrice 91
IV.7.3 Avifaune nicheuse 102
IV.8 Chiroptères 122
IV.8.1 Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères 122
IV.8.2 Analyse des chiroptères au sol 124
IV.8.3 Résultats des écoutes passives (SM2Bat+/SM4Bat) 129
IV.9 Analyse des continuités écologiques 134
IV.9.1 Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes 135
IV.9.2 Continuités écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle 135
IV.10 Synthèse des enjeux 136
V. Évolution tendancielle de l'environnement sans le projet 139
VI. Justification de la demande 141

VI.1 Condition 1 : Un projet impératif d'intérêt public majeur 141
VI.1.1 Rappel des objectifs de développement des énergies renouvelables : 141
VI.1.2 Cadre règlementaire du décret n°2023-1366 141
VI.2 Condition 2 : Absence de solution alternative satisfaisante 142
VI.2.1 Historique du projet 142
VI.2.2 Justification du choix du site 142
VI.2.3 Description du projet retenu 152
VI.3 Condition 3 : Absence d'atteinte à l'état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle 154
VII. Évaluation générale des incidences et définition des mesures 155
VII.1 Principes de l'évaluation des incidences 155
VII.2 Incidences et mesures en phase chantier 156
VII.2.1 Principaux effets identifiés 156
VII.2.2 Optimisation préalable du projet 156
VII.2.3 Incidences et mesures sur les habitats naturels 158
VII.2.4 Incidences et mesures sur la flore 164
VII.2.5 Incidences et mesures sur les amphibiens 167
VII.2.6 Incidences et mesures sur les reptiles 171
VII.2.7 Incidences et mesures sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée 174
VII.2.8 Incidences et mesures sur les mammifères (hors chiroptères) 177
VII.2.9 Incidences et mesures sur l'avifaune 180
VII.2.10 Incidences et mesures sur les chiroptères 194
VII.3 Incidences en phase d'exploitation 197
VII.3.1 Effets directs en phase d'exploitation 197
VII.3.2 Effets indirects en phase d'exploitation 197
VII.3.3 Incidences et mesures sur les habitats naturels 197
VII.3.4 Incidences et mesures sur l'avifaune 198
VII.3.5 Incidences et mesures sur les chiroptères 199
VII.3.6 Incidences et mesures sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée 200
VII.3.7 Incidences et mesures sur les autres taxons de faune 200
VII.3.8 Incidences lors du démantèlement 201
VII.3.9 Incidences sur les continuités écologiques 201
VII.4 Incidences du raccordement 201
VII.5 Incidences cumulées du projet 202
VIII. Description des mesures pour l'environnement 213
VIII.1 En phase de conception 213
VIII.1.1 Mesures d'évitement 213
VIII.2 En phase chantier 214
VIII.2.1 Mesures d'évitement 214
VIII.2.2 Mesures de réduction 215
VIII.3 En phase exploitation 220
VIII.3.1 Mesure de réduction 220
VIII.4 Synthèse des incidences résiduelles 222
VIII.4.1 Synthèse des incidences résiduelles en phase chantier 222
VIII.4.2 Synthèse des incidences résiduelles en phase d'exploitation 227
IX. Description des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation 230
IX.1 Justification des espèces concernées par la demande de dérogation 230
IX.2 Présentation des espèces concernées au titre de la demande de dérogation 230
X. Mesures compensatoires 234
XI. Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle 236
XI.1 Mesures d'accompagnement 236
XI.2 Mesures de suivi 236
XII. Détail estimatif des mesures pour l'environnement 239
XIII. Evaluation des gains écologiques 240
XIV. Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demande d'autorisation 242
XIV.1 Évaluation des incidences Natura 2000 242
XIV.1.1 Objectifs de conservations des sites Natura 2000 242
XIV.1.2 Synthèse des incidences Natura 2000 242
XV. Conclusion 243
XVI. Annexes 244
XVI.1 Annexe 1 : Définitions des statuts de protection et de patrimonialité 244
XVI.2 Annexe 2 : Acronymes 245
XVI.3 Annexe 3 : Liste des espèces floristiques inventoriées 247
XVI.4 Annexe 4 : Liste des espèces entomologiques inventorié en 2020-2021 248

XVI.5 Annexe 5 : Inventaire des zones humides sur critères pédologiques.....249
XVI.6 Annexe 6 : Réponse à l'avis DREAL 250
*XVI.7 Annexe 7 : CERFA n°13 614*01 et n°13 631*01.....251*
XVI.8 Annexe 8 : Avis CSRPN.....253
XVII. Bibliographie 254

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle 9
Figure 2 : Localisation des aires d'études dans un rayon de 5km 11
Figure 3 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié) 14
Figure 4: Localisation des transects réalisés pour l'inventaire des habitats naturels et de la flore 15
Figure 5: Localisation des transects réalisés pour l'inventaire des amphibiens 17
Figure 6: Localisation des transects réalisés pour l'inventaire des reptiles 19
Figure 7: Localisation des transects réalisés pour l'inventaire de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée 21
Figure 8 : Localisation des transects réalisés pour l'inventaire des oiseaux hivernants 23
Figure 9 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011) 24
Figure 10 : Points de vue depuis les points de migration utilisés (Source : A. GARRY) 24
Figure 11 : Localisation des points d'observation réalisés pour l'inventaire de l'avifaune migratrice 26
Figure 12: Localisation des points IPA réalisés pour l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) 28
Figure 13 : Carte de localisation des points d'observation pour l'inventaire des rapaces nicheurs diurnes 30
Figure 14 : Localisation des points d'écoute pour l'inventaire des oiseaux nicheurs nocturnes 32
Figure 15 : Localisation des points d'observation pour les recherches spécifiques de busards 34
Figure 16 : Localisation des points d'observation pour les recherches spécifiques Cigogne noire 36
Figure 17 : Illustration d'un D240X et de son enregistreur 37
Figure 18 : Pose de SM2Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : J. PELÉ) 38
Figure 19 : Liste des espèces françaises de chiroptères, distance de détection et coefficient de détectabilité dans différents milieux (Source : Barataud, 2015) 39
Figure 20 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous Batsound 39
Figure 21: Localisation des points d'écoute active et passive réalisés pour l'inventaire au sol des chiroptères 40
Figure 22 : Localisation des PNA sans informations précises dans un rayon de 5 km 48
Figure 23 : Bosquet isolé d'enjeu intrinsèque faible 62
Figure 24 : Arbres matures isolés sans micro-habitat d'enjeu faible 62
Figure 25 : Arbre têtard fortement carié d'enjeu modéré 62
Figure 26 : Arbre têtard avec cavités 62
Figure 27 : Cartographie des habitats naturels 63
Figure 28 : Zones d'enjeux des habitats naturels 64
Figure 29 : Répartition mensuelles des 2137 observations régionales (source : https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/espece/99211) 65
Figure 30: Salicaire à feuilles d'hyssope (Source : C. DUBREUCQ) 65
Figure 31 : Carte de répartition de la Salicaire à feuilles d'hyssope (Source : Telabotanica) 65
Figure 32: Centaurée laineuse (Source : C. DUBREUCQ) 66
Figure 33 : Carte de répartition de la centaurée laineuse (Source : Telabotanica) 66
Figure 34 : Localisation des espèces floristiques patrimoniales 67
Figure 35 : Localisation des zones d'enjeux pour la flore patrimoniale 68
Figure 36: Ambroisie à feuilles d'Armoise (Source : Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes, 2018) 69
Figure 37: Érigéron du Canada (Source : Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes, 2018) 70
Figure 38: Sporobole d'Inde (Source : Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes, 2018) 70
Figure 39 : Localisation des espèces floristiques invasives 71
Figure 40 : Zones d'enjeux de la flore invasive 72
Figure 41 : Grenouille agile (Source : G. MORAND) 73
Figure 42 : Carte de répartition de la Grenouille agile (Source : INPN) 73
Figure 43 : Rainette verte (Source : Althis) 74
Figure 44 : Carte de répartition de la Rainette verte (Source : INPN) 74
Figure 45 : Sonneur à ventre jaune (Source : Y. RONCHARD) 74
Figure 46 : Carte de répartition du Sonneur à ventre jaune (Source : INPN) 74
Figure 47 : Localisation des amphibiens sur la ZIP 75
Figure 48 : Zones d'enjeux pour les amphibiens 76
Figure 49 : Localisation des reptiles sur la ZIP 78
Figure 50 : Zones d'enjeux pour les reptiles 79
Figure 51 : répartition des espèces observées au sein des différents ordres 80
Figure 52 : Lucane Cerf-volant (Source : Y. RONCHARD) 81
Figure 53 : Carte de répartition du Lucane Cerf-volant (Source : INPN) 81
Figure 54 : Grand capricorne (Source : Y. BRAUD) 81
Figure 55 : Carte de répartition du Grand capr(Source : INPN) 81
Figure 56 : Localisation de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée à enjeu sur la ZIP 82
Figure 57 : Zones d'enjeux pour l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée 83
Figure 58 : Indice de présence du Castor d'Europe sur la ZIP (Source : A. GARRY) 84
Figure 59 : Castor d'Europe (Source : O. TEILHARD) 84
Figure 60 : Carte de répartition du Castor d'Europe (Source : INPN) 84
Figure 61 : Localisation des mammifères (hors chiroptères) à enjeu minima faible 85
Figure 62 : Zones d'enjeux pour les mammifères (hors chiroptères) 86
Figure 63 : Grande aigrette (Source : N. GUIGNARD) 88
Figure 64 : Carte de répartition de la Grande aigrette (Source : INPN) 88
Figure 65 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune hivernante 89
Figure 66 : Localisation des zones d'enjeux de l'avifaune hivernante 90
Figure 67 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011) 91
Figure 68 : Bondrée apivore (Source : T. ROUSSEL) 92
Figure 69 : Carte de répartition de la Bondrée apivore (Source : INPN) 92
Figure 70 : Grande aigrette (Source : N. GUIGNARD) 93
Figure 71 : Carte de répartition de la Grande aigrette (Source : INPN) 93
Figure 72 : Principaux axes de migration en fonction des effectifs d'individus observés 93
Figure 73 : Effectifs des espèces migratrices observées 94
Figure 74 : Hauteurs de vol des espèces observées (regroupées par ordres) en migration prénuptiale 94
Figure 75 : Localisation des principaux axes de migration prénuptiale de l'avifaune 95
Figure 76 : Balbuzard pêcheur (Source : B. LUNEAU) 97
Figure 77 : Carte de répartition du Balbuzard pêcheur (Source : INPN) 97
Figure 78 : Bergeronnette printanière (Source : P. ZIMBERLIN) 97
Figure 79 : Carte de répartition de la Bergeronnette printanière (Source : INPN) 97
Figure 80 : Faucon émerillon (Source : J. EVANS) 97
Figure 81 : Carte de répartition du Faucon émerillon (Source : INPN) 97
Figure 82 : Faucon pèlerin (Source : E. CORNIEUX) 98
Figure 83 : Carte de répartition du Faucon pèlerin en France (Source : INPN) 98
Figure 84 : Hibou des marais (Source : Pixabay) 98
Figure 85 : Carte de répartition du Hibou des marais (Source : INPN) 98
Figure 86 : Principaux axes de migration en fonction des effectifs d'individus 98
Figure 87 : Effectifs des espèces migratrices observées 99
Figure 88 : Hauteurs de vol des espèces observées (regroupées par ordres) en migration postnuptiale 99
Figure 89 : Balbuzard pêcheur photographié sur la ZIP (Source : A. GARRY) 99
Figure 90 : Pipit rousseline photographié sur la ZIP (Source : A. GARRY) 99
Figure 91 : Localisation des principaux axes de migration postnuptiale de l'avifaune 101
Figure 92 : Alouette lulu (Source : B. CANAL) 102
Figure 93 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (Source : INPN) 102
Figure 94 : Bruant jaune (Source : Y. RONCHARD) 103
Figure 95 : Carte de répartition du Bruant jaune (Source : INPN) 103
Figure 96 : Caille des blés (N. GUERIN) 103
Figure 97 : Carte de répartition de la Caille des blés (Source : INPN) 103
Figure 98 : Chardonneret élégant (Source : F. SANTUCCI) 103
Figure 99 : Carte de répartition du Chardonneret élégant (Source : INPN) 103
Figure 100 : Fauvette des jardins (Source : F. JIGUET – INPN) 104
Figure 101 : Carte de répartition de la Fauvette des jardins (Source : INPN) 104
Figure 102 : Gobemouche gris (Source : T. ROUSSEL) 104
Figure 103 : Carte de répartition du Gobemouche gris (Source : INPN) 104
Figure 104 : Grèbe huppé (Source : E. CORNIEUX) 104
Figure 105 : Carte de répartition du Grèbe huppé (Source : INPN) 104

Figure 106 : Huppe fasciée (Source : G. MORAND) 105
Figure 107 : Carte de répartition de la Huppe fasciée (Source : INPN) 105
Figure 108 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND) 105
Figure 109 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (Source : INPN) 105
Figure 110 : Pic noir (Source : A. RAE) 105
Figure 111 : Carte de répartition du Pic noir (Source : INPN) 105
Figure 112 : Pie-grièche à tête rousse (Source : B. LUNEAU) 105
Figure 113 : Carte de répartition de la Pie-grièche à tête rousse (Source : INPN) 105
Figure 114 : Pie-grièche écorcheur (Source : F. SANTUCCI) 106
Figure 115 : Carte de répartition de la Pie-grièche écorcheur (Source : INPN) 106
Figure 116 : Torcol fourmilier (Source : B. CANAL) 106
Figure 117 : Carte de répartition du Torcol fourmilier (Source : INPN) 106
Figure 118 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL) 106
Figure 119 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Source : INPN) 106
Figure 120 : Localisation des espèces à enjeux de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) sur la ZIP et à proximité 108
Figure 121 : Zones d'enjeux de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) 109
Figure 122 : Buse variable (Source : Y. RONCHARD) 110
Figure 123 : Carte de répartition de la Buse variable (Source : INPN) 110
Figure 124 : Faucon hobereau (Source : F. SANTUCCI) 111
Figure 125 : Carte de répartition du Faucon hobereau (Source : INPN) 111
Figure 126 : Milan noir (Source : F. SANTUCCI) 111
Figure 127 : Carte de répartition du Milan noir (Source : INPN) 111
Figure 128 : Localisation des zones de transit, de chasse des rapaces locaux sur la ZIP et à proximité 112
Figure 129 : Zones d'enjeux des rapaces nicheurs diurnes 113
Figure 130 : Œdicnème criard photographié sur la ZIP (A.GARRY) 114
Figure 131 : Œdicnème criard (Source : K. LESPINAS) 114
Figure 132 : Carte de répartition de l'Œdicnème criard (Source : INPN) 114
Figure 133 : Localisation des espèces de l'avifaune nicheuse nocturne sur la ZIP et à proximité 115
Figure 134 : Localisation des zones d'enjeu de l'avifaune nicheuse nocturne sur la ZIP et à proximité 116
Figure 135 : Localisation des zones de transit de la Cigogne noire 118
Figure 136: Localisation des zones de reproduction potentielle de la Cigogne noire 119
Figure 137 : Résultats des recherches spécifiques de busards dans un périmètre de 2 km autour de la ZIP 121
Figure 138 : Arbre têtard avec cavités 122
Figure 139: Bâtiment favorable aux chiroptères (Source : A GARRY) 122
Figure 140: Arbre mort favorable aux chiroptères (Source : A. GARRY) 122
Figure 141 : Localisation des habitats favorables à l'accueil des chiroptères 123
Figure 142 : Barbastelle d'Europe (Source : Y. RONCHARD) 124
Figure 143 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Source : INPN) 124
Figure 144 : Noctule commune (Source : Mnolf) 125
Figure 145 : Carte de répartition de la Noctule commune (Source : INPN) 125
Figure 146 : Pipistrelle commune (Source : Y. RONCHARD) 125
Figure 147 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN) 125
Figure 148 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. RONCHARD) 125
Figure 149 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN*) 125
Figure 150 : Pipistrelle de Nathusius (Source : J. WEDD) 125
Figure 151 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Nathusius (Source : INPN) 125
Figure 152 : Activité chiroptérologique printanière au sol 126
Figure 153 : Activité chiroptérologique estivale au sol 127
Figure 154 : Activité chiroptérologique automnale au sol 128
Figure 155 : Abondance des espèces de chiroptères lors des inventaires passifs 129
Figure 156 : Abondances des espèces de chiroptères par saison lors des inventaires passifs 129
Figure 157 : Richesse spécifique par point d'écoute passif 130
Figure 158 : Activité chiroptérologique moyenne par point d'écoute passif 130
Figure 159: Abondance des espèces de chiroptères lors des inventaires actifs 131
Figure 160: Abondance des espèces de chiroptères par saison lors des inventaires actifs 131
Figure 161: Richesse spécifique par point d'écoute actif 132
Figure 162: Activité chiroptérologique moyenne par point d'écoute actif 132
Figure 163: Localisation des zones d'enjeux des chiroptères 133
Figure 164 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991) 135
Figure 165 : Carte des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques au niveau de l'AEI (Source : Carte interactive Datara Auvergne Rhône-Alpes) 135
Figure 166 : Localisation des zones d'enjeux écologiques cumulés 138
Figure 167 : Relevé topographique (source - SIG Drone) 143
Figure 168 : Extrait de CAPA RESEAU 144
Figure 169 : Carte de localisation de l'implantation de la centrale photovoltaïque de Treban 153
Figure 170 : Analyse projet – Enjeux cumulés 157
Figure 171 : Analyse projet - Habitats naturels 161
Figure 172 : Rappel de la légende habitats naturels 162
Figure 173 : Analyse projet – Enjeux habitats naturels 163
Figure 174 : Analyse projet – Enjeux flore 166
Figure 175 : Analyse projet – enjeux amphibiens 170
Figure 176 : analyse projet – enjeux reptiles 173
Figure 177 : Analyse projet – enjeux entomofaune 176
Figure 178 : Analyse projet – enjeux mammifères (hors chiroptères) 179
Figure 179 : Analyse projet – enjeux avifaune hivernante 181
Figure 180 : Analyse projet – enjeux avifaune migratrice 183
Figure 181 : Analyse projet – enjeux avifaune nicheuse diurne 187
Figure 182 : analyse projet – enjeux rapaces nicheurs diurnes 190
Figure 183 : Analyse projet – enjeux avifaune nicheuse nocturne 193
Figure 184 : Analyse projet – enjeux chiroptères 196
Figure 185 : Carte de localisation des projets connus dans un rayon de 5 km 204
Figure 186: Exemple de kits anti-pollution (Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT) 215
Figure 187 : Œdicnème criard (Source : K. LESPINAS) 231
Figure 188 : Carte de répartition mondiale de l'Oedicnème criard (Source : Oiseaux.net) 231
Figure 189 : Carte de répartition de l'Œdicnème criard (Source : INPN) 231
Figure 190 : Chardonneret élégant (Source : F. SANTUCCI) 232
Figure 191 : Carte de répartition mondiale du Chardonneret élégant (Source : Oiseaux.net) 232
Figure 192 : Carte de répartition du Chardonneret élégant (Source : INPN) 232
Figure 193 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND) 232
Figure 194 : Carte de répartition mondiale de la Linotte mélodieuse (Source : Oiseaux.net) 232
Figure 195 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (Source : INPN) 232
Figure 196 : Bruant jaune (Source : N. GUIGNARD) 233
Figure 197 : Carte de répartition mondiale du Bruant jaune (Source : Oiseaux.net) 233
Figure 198 : Carte de répartition du Bruant jaune (Source : INPN) 233
Figure 199: Sonneur à ventre jaune (Source : Y. RONCHARD) 233
Figure 200 : Carte de répartition mondiale du Sonneur à ventre jaune (Source : Wikipédia) 233
Figure 201 : Carte de répartition du Sonneur à ventre jaune (Source : INPN) 233
Figure 202 : Principe d'aménagement et gestion d'une zone favorable à l'Œdicnème criard (1 couple) (Source : PLS - Grand Lyon) 234
Figure 203 : Schéma de plantation de haie champêtre (Source : CG 69) 235
Figure 204 : Mesure de protection des nichées, exemple en milieu agricole (Source : PLS Œdicnème criard Est Lyonnais et Nord Isère) 237
Figure 205 : Localisation des mesures 238

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des intervenants ... 8
Tableau 2 : Calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain (Source : MEEM, 2016) ... 12
Tableau 3 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain ... 12
Tableau 4 : Dates de prospection des inventaires naturalistes ... 12
Tableau 5: Dates de prospection des inventaires des habitats naturels et de la flore ... 14
Tableau 6: Dates de prospection des inventaires des amphibiens ... 16
Tableau 7: Dates des prospections des inventaires des reptiles ... 18
Tableau 8: Dates de prospection des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée ... 20
Tableau 9: Dates de prospections des mammifères (hors chiroptères) ... 22
Tableau 10 : Dates de prospection des inventaires de l'avifaune hivernante ... 22
Tableau 11 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale ... 25
Tableau 12 : Dates des inventaires des oiseaux en migration postnuptiale ... 25
Tableau 13: Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : LPO Coordination Rhône-Alpes, 2009) 27
Tableau 14: Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) ... 27
Tableau 15 : Dates des inventaires des rapaces diurnes nicheurs ... 29
Tableau 16 : Dates des inventaires de l'avifaune nocturne ... 31
Tableau 17 : Dates des inventaires spécifiques aux busards ... 33
Tableau 18 : Dates des inventaires spécifiques à la Cigogne noire ... 35
Tableau 19 : Hiérarchisation des niveaux d'activités pour les chiroptères ... 39
Tableau 20 : Échelle d'enjeux pour les espèces et les habitats ... 42
Tableau 21 : Synthèse des caractéristiques du site Natura 2000 le plus proche de la ZIP ... 43
Tableau 22 : Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE sur le site « FR83010079 – Val d'Allier bourbonnais » ... 43
Tableau 23 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées sur la commune de Treban extraite de la base Faune-Auvergne ... 45
Tableau 24 : Liste des espèces de flore patrimoniales recensées sur la commune de Treban extraite de la base du PIFH ... 45
Tableau 25 : Espèce d'oiseau patrimoniale recensée sur le site le site de l'INPN sur la commune de Treban ... 45
Tableau 26 : Liste et enjeux des habitats surfaciques naturels inventoriés ... 49
Tableau 27 : Liste et enjeux des habitats linéaires naturels inventoriés ... 49
Tableau 28 : Liste et enjeu des espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées observées ... 65
Tableau 29 : Liste et enjeux des amphibiens observés ... 73
Tableau 30 : Liste et enjeu des espèces de reptiles observées ... 77
Tableau 31: Liste et enjeu des espèces de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée patrimoniales et/ou protégées observées ... 80
Tableau 32 : Liste et enjeux des mammifères (hors chiroptères) observés ... 84
Tableau 33 : Liste et enjeux des espèces d'oiseaux observées en hivernage ... 87
Tableau 34 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration prénuptiale ... 91
Tableau 35 : Total par espèce du suivi de la migration prénuptiale sur le site de Saint-Gervais-d'Auvergne du 01/02/2009 au 05/04/2009 (34 jours) (Source : migraction.net) ... 92
Tableau 36 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration postnuptiale ... 96
Tableau 37 : Total par espèce du suivi de la migration postnuptiale sur le site de Saint-Gervais-d'Auvergne du 06/10/2010 au 02/11/2010 (18 jours) (Source : migraction.net) ... 97
Tableau 38 : Liste et enjeu des espèces de l'avifaune nicheuse diurne observée ... 102
Tableau 39 : Liste et enjeux des espèces de rapaces diurnes observés ... 110
Tableau 40 : Liste et enjeu des espèces de l'avifaune nicheuse nocturne ... 114
Tableau 41 : Résultats des recherches spécifiques de la Cigogne noire ... 117
Tableau 42 : Résultats des observations réalisées de Busards ... 120
Tableau 43 : Liste et enjeux des espèces de busards observés ... 120
Tableau 44 : Liste et enjeu des espèces de chauves-souris identifiées lors des inventaires au sol ... 124
Tableau 45 : Évolution probable de l'environnement en cas d'absence de mise en œuvre du projet ... 140
Tableau 46 : Caractéristiques techniques de la Centrale solaire de Treban ... 152
Tableau 47 : Matrice de définition des incidences ... 155
Tableau 48 : Échelle des incidences ... 155
Tableau 49 : Incidences brutes sur les habitats naturels en phase chantier ... 159
Tableau 50 : Incidences résiduelles sur les habitats naturels en phase chantier ... 160
Tableau 51 : Incidences résiduelles sur la flore en phase chantier ... 165
Tableau 52 : Incidences résiduelles sur les amphibiens en phase chantier ... 169
Tableau 53 : Incidences résiduelles sur les reptiles en phase chantier ... 172
Tableau 54 : Incidences résiduelles sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée en phase chantier ... 175
Tableau 55 : Incidences résiduelles sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier ... 178
Tableau 56 : Synthèse des incidences sur l'avifaune hivernante en phase chantier ... 180
Tableau 57 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice en phase chantier ... 182
Tableau 58 : Incidences résiduelles sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) en phase chantier ... 186
Tableau 59 : Incidences résiduelles sur les rapaces nicheurs diurnes en phase chantier ... 189
Tableau 60 : Incidences résiduelles sur les rapaces nicheurs diurnes en phase chantier ... 192
Tableau 61 : Incidences résiduelles sur les chiroptères en phase chantier ... 195
Tableau 62 : Liste des projets dans un rayon de 5 km autour de la centrale solaire de Treban ... 202
Tableau 63 : Incidences cumulées sur les habitats naturels et la flore en phase chantier ... 205
Tableau 64 : Incidences cumulées sur la faune en phase chantier ... 206
Tableau 65 : Incidences cumulées sur les habitats naturels et la flore en phase d'exploitation ... 209
Tableau 66 : Incidences cumulées sur la faune terrestre en phase d'exploitation ... 210
Tableau 67 : Incidences cumulées sur la faune volante en phase d'exploitation ... 211
Tableau 68 : Calendrier pour le chantier ... 219
Tableau 69 : Synthèse des incidences et mesures en phase chantier concernant chaque taxon ... 222
Tableau 70 : Synthèse des incidences et mesures concernant chaque taxon ... 227
Tableau 71 : Coûts des mesures ERC ... 239
Tableau 72 : Evaluation des gains écologiques ... 240

I. INTRODUCTION

I.1 Préambule

La société VOLTALIA envisage l'aménagement d'une centrale solaire au sol sur la commune de Treban dans le département de l'Allier en région Auvergne Rhône-Alpes.

Dans le cadre de son projet, la société VOLTALIA a mandaté le bureau d'étude SYNERGIS ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'une étude d'impact complète comprenant le volet naturel. Ce dernier a permis de caractériser l'état initial de l'environnement et des impacts liés à la réalisation du projet. Malgré la séquence Eviter-Réduire mise en œuvre, des incidences résiduelles ont été identifiées sur des espèces protégées. Ainsi, un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces a été établi déclinant les mesures compensatoires nécessaires à l'absence de perte nette de biodiversité. Cette étude a pour objectifs :

- De reprendre les éléments pertinents de caractérisation des enjeux écologiques sur les différents groupes taxonomiques ;
- De présenter la validation des différentes conditions d'octroi d'une dérogation à la protection des espèces selon le cadre règlementaire en vigueur ;
- De détailler l'ensemble de la séquence Eviter-Réduire-Compenser en faveur des espèces pour garantir l'absence de perte nette de biodiversité.

Pour répondre à ces objectifs, l'étude s'appuie sur des recherches bibliographiques et les inventaires de terrain réalisés par les experts naturalistes de SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

Ce rapport est présenté dans sa version actualisée suite à l'avis de la commission CSRPN n°AURA-2025-DEP-003, présenté en annexe.

I.2 Nature du projet de localisation

Le projet consiste en une implantation de 1530 tables photovoltaïques au sol, pour une puissance totale de la centrale photovoltaïque estimée à 40 MWc.

Les principaux éléments d'une centrale photovoltaïque au sol sont :

- Les panneaux photovoltaïques,
- Les structures supportant les panneaux photovoltaïques,
- Les postes de transformation,
- Un ou plusieurs postes de livraison,
- Une clôture autour de l'ensemble de ces éléments à des fins de sécurité.

Le projet faisant l'objet de ce dossier se situe dans le département de l'Allier (03) au sud-ouest de la commune de Treban.

I.3 Porteur de projet

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Treban en région Auvergne Rhône-Alpes est porté par la SPV TREBAN AGRI SOLAIRE ENERGIE.

SPV TREBAN AGRI SOLAIRE ENERGIE
84 boulevard de Sebastopol 75003 Paris
tel :0442535380
secretariat.aix@voltalia.com

I.4 Auteurs de l'étude

Le volet naturel de l'étude d'impact puis le dossier de dérogation au titre de la protection des espèces ont été réalisés par le bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

Agence Est
13 Avenue Bataillon Carmagnole Liberté
69120 Vaulx-en-Velin
Tél. : 04 78 52 82 55

Tableau 1 : Synthèse des intervenants

Nom	Qualité
Julien BRIAND	Directeur
Suzy FEMANDY	Responsable du pôle naturaliste, relecture et validation du dossier, experte naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères hors chiroptères)
Anthony GARRY	Expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, mammifères hors chiroptères)
Charles BEAUFILS	Expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères hors chiroptères)
Nicolas MOULIN	Expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères hors chiroptères)
Rémi MERCIER	Expert naturaliste (herpétofaune, entomofaune, mammifères dont chiroptères)
Adrien CHARBONNEAU	Expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, mammifères hors chiroptères)
Alexis MECHINEAU	Expert naturaliste (Habitats naturels, flore)

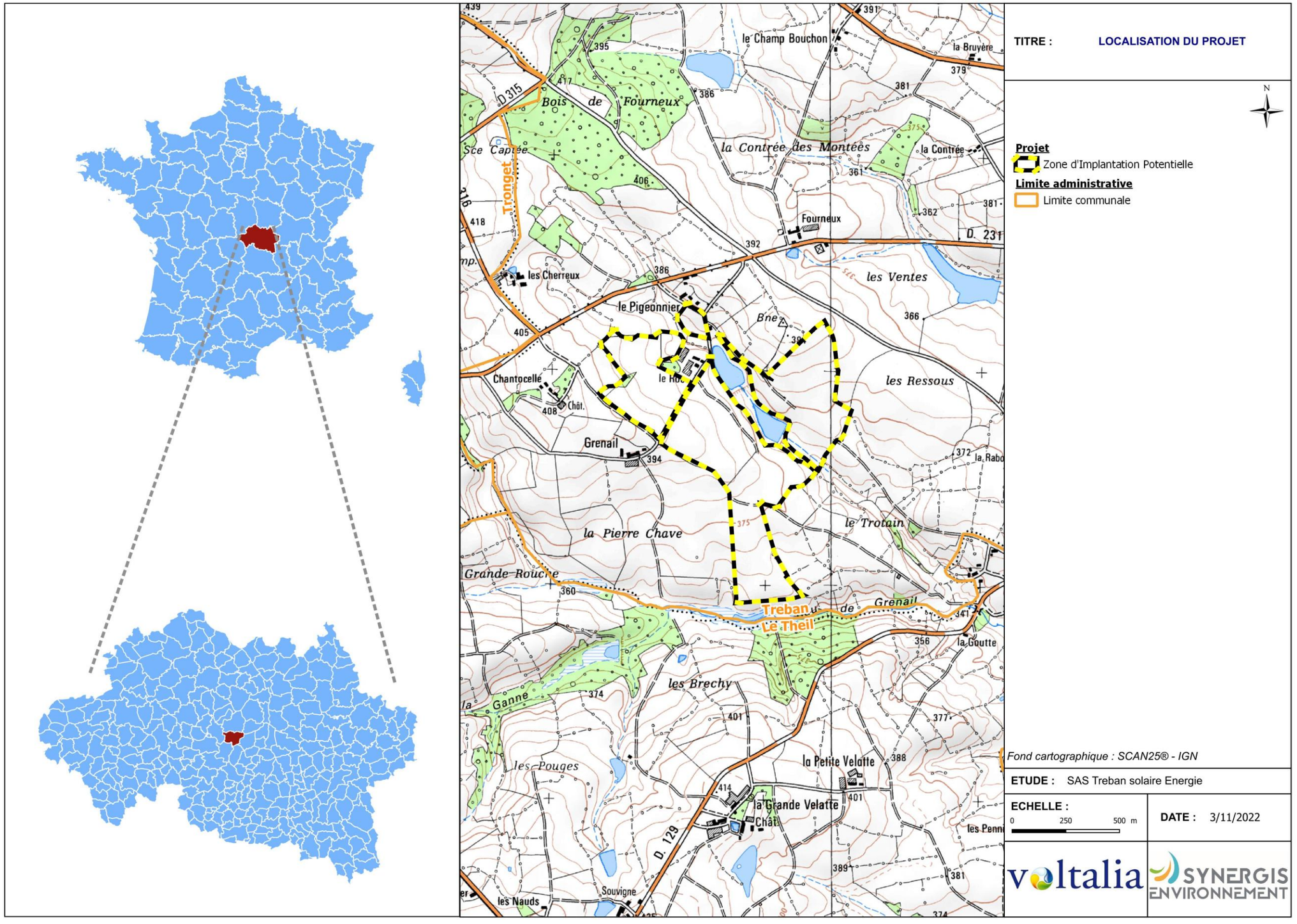


Figure 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle

II. METHODOLOGIE

II.1 Définition des aires d'études

Dans le but de mener à bien les inventaires naturalistes et de définir finement les niveaux d'enjeu et d'incidence du projet, plusieurs aires d'études sont définies par le bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT, en accord avec le maître d'ouvrage et intégrant les préconisations du guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011).

II.1.1 Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Elle correspond exactement à la zone d'implantation potentielle des aménagements d'une centrale photovoltaïque au sol. Elle est d'une superficie d'environ 77 ha. Il s'agit ici d'étudier de manière la plus fine possible les enjeux écologiques des habitats et des espèces et d'en évaluer les éventuelles incidences engendrées par le projet.

II.1.2 Aire d'étude immédiate (AEI)

L'AEI a pour but de prendre en compte un ensemble de milieu cohérent afin de comprendre le contexte local dans lequel s'inscrit la ZIP.

D'un rayon de 200 mètres autour de la zone d'implantation potentielle, cette aire d'étude plus importante permet l'analyse de zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux liés aux emprises de l'installation photovoltaïque, en particulier pour les groupes taxonomiques les plus mobiles comme l'avifaune et les chiroptères. Les inventaires y seront donc ciblés sur certaines espèces ou groupes d'espèces, mais également approfondis en cas de connaissance d'un enjeu notable (milieux favorables à des espèces présentes sur la zone d'implantation potentielle, potentialités de gîtes chiroptères…). Enfin, l'analyse de cette aire d'étude immédiate permet également la connaissance des continuités écologiques locales. Cette aire d'étude immédiate est adaptée aux milieux dans lesquels s'inscrit la ZIP. En effet, les milieux présents uniquement dans cette AEI et absents dans la ZIP seront principalement inventoriés, cependant, l'analyse est aussi limitée par l'accessibilité de ces zones.

II.1.3 Aire d'étude éloignée (AEE)

La recherche des zonages réglementaires et d'inventaires est réalisée au sein de cette zone tampon de 5 km, tout comme l'analyse de la fonctionnalité écologique du site, des effets cumulés et des incidences Natura 2000. Des enjeux potentiels liés à l'avifaune et aux chiroptères sont également susceptibles d'être renseignés à cette échelle.

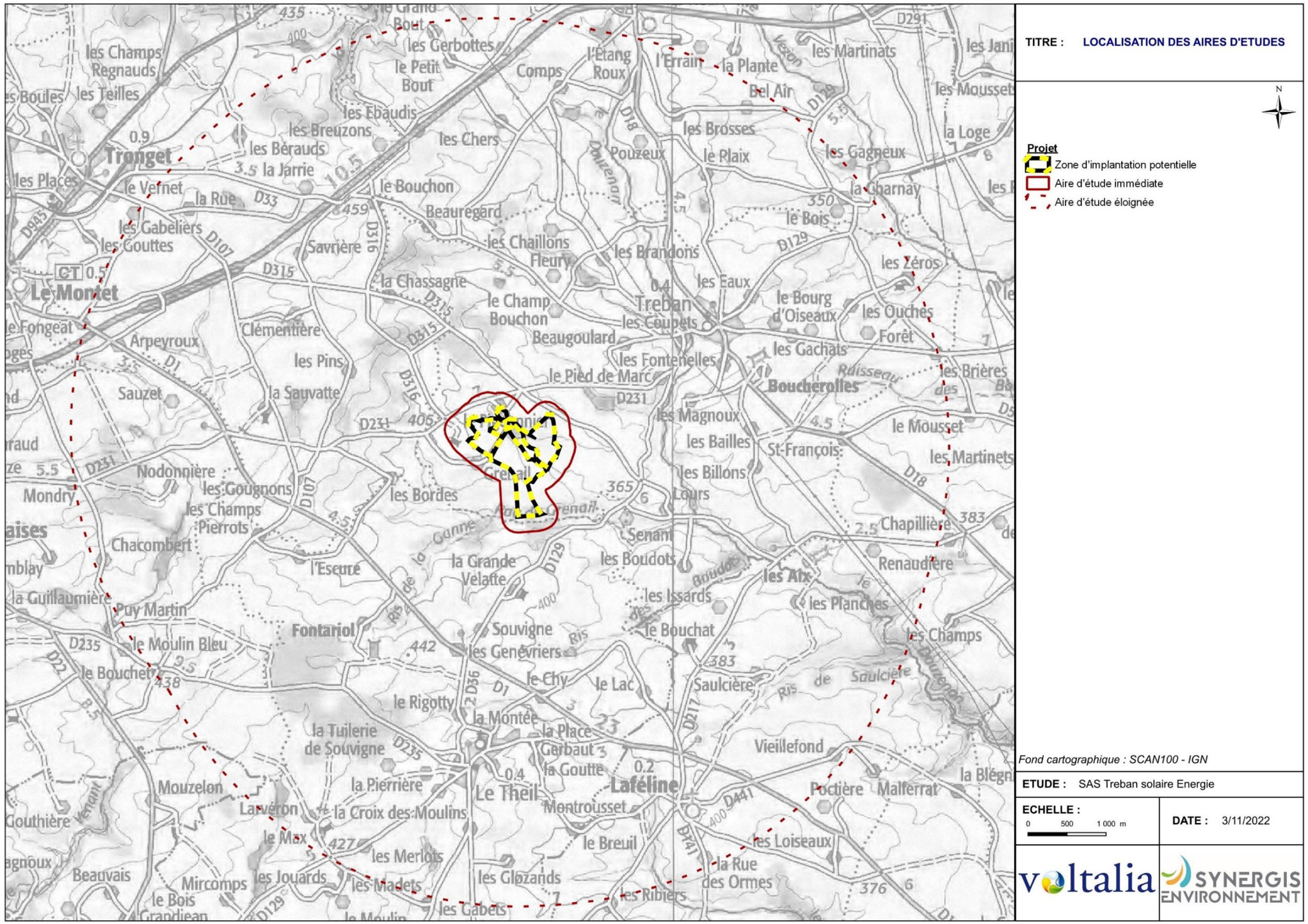


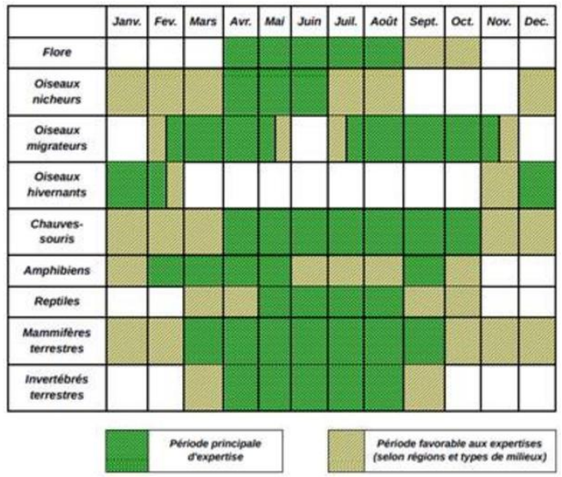
Figure 2 : Localisation des aires d'études dans un rayon de 5km

II.2 Méthodologie des inventaires naturalistes

II.2.1 Dates de prospection des inventaires naturalistes

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

Tableau 2 : Calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain (Source : MEEM, 2016)



Il est présenté également ci-dessous le planning des inventaires réalisés sur la zone d'implantation potentielle suivant les groupes d'espèces ciblés et les périodes favorables aux prospections naturalistes.

Tableau 3 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain

	2020/2021											
	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Inventaire des habitats naturels et de la flore			2	2	2	2	2					
Inventaire oiseaux nicheurs diurnes				2	4	3						
Inventaire oiseaux nicheurs nocturnes		1		2	1							
Inventaire oiseaux migrateurs		2	4	3	1			1	4	4	1	
Inventaire oiseaux hivernants	1											1
Inventaire des chiroptères au sol				2	1	2	2	3	3	2		
Inventaire amphibiens		1	1	2	2							
Inventaire reptiles					2	1						
Inventaire mammifères terrestres			Prospection continue durant les autres inventaires									
Inventaire entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée					1	1		1				

Période principale d'expertise — *Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)*

En réponse à l'avis CSRPN, un complément d'inventaire a été opéré en février et mars 2025 pour viser les espèces vernales, ainsi que les coléoptères saproxylophages.

Tableau 4 : Dates de prospection des inventaires naturalistes

Taxons		Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
FLORE ET HABITATS		27/03/2020	Diurne	A.MECHINEAU	1 jour
		28/03/2020	Diurne	A.MECHINEAU	1 jour
		29/04/2020	Diurne	A.MECHINEAU	1 jour
		30/04/2020	Diurne	A.MECHINEAU	1 jour
		02/05/2020	Diurne	A.MECHINEAU	1 jour
		03/05/2020	Diurne	A.MECHINEAU	1 jour
		09/06/2020	Diurne	A.MECHINEAU	1 jour
		13/06/2020	Diurne	A.MECHINEAU	1 jour
		22/07/2020	Diurne	A.MECHINEAU	1 jour
		25/07/2020	Diurne	A.MECHINEAU	1 jour
		26/02/2025	Diurne	B.MARANDON	1 jour
		11/03/2025	Diurne	B.MARANDON	1 jour
AMPHBIENS		08/04/2020	Nocturne	C.BEAUFILS	1 nuit
		20/04/2020	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
		05/05/2020	Nocturne	N.MOULIN	1 nuit
		19/05/2020	Nocturne	N.MOULIN	1 nuit
		22/02/2021	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
		15/03/2021	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
REPTILES		06/05/2020	Diurne	N.MOULIN	1 jour
		20/05/2020	Diurne	N.MOULIN	1 jour
		30/06/2020	Diurne	N.MOULIN	1 jour
AVIFAUNE	Passereaux et rapaces diurnes	09/04/2020	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
		21/04/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		06/05/2020	Diurne	N.MOULIN	1 jour
		20/05/2020	Diurne	N.MOULIN	1 jour
		11/06/2020	Diurne	N.MOULIN	1 jour
		25/06/2020	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
	Oiseaux nicheurs nocturnes	08/04/2020	Nocturne	C.BEAUFILS	0,5 nuit
		20/04/2020	Nocturne	A.GARRY	0,5 nuit
		05/05/2020	Nocturne	N.MOULIN	0,5 nuit
		22/02/2021	Nocturne	A.GARRY	0,5 nuit
	Hivernants	09/12/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		18/01/2021	Diurne	A.GARRY	1 jour
	Busards	06/05/2020	Diurne	N.MOULIN	0,5 jour
		25/06/2020	Diurne	C. BEAUFILS	0,5 jour
	Cigogne noire	06/05/2020	Diurne	N.MOULIN	0,5 jour
		19/05/2020	Diurne	N.MOULIN	0,5 jour
		20/05/2020	Diurne	C.BEAUFILS / N.MOULIN	0,5 jour
		11/06/2020	Diurne	N.MOULIN	0,5 jour
	Migration prénuptiale	27/03/2020	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
		01/04/2020	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
		09/04/2020	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
		21/04/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		06/05/2020	Diurne	N.MOULIN	1 jour
		19/02/2021	Diurne	A.GARRY	1 jour
		23/02/2021	Diurne	A.GARRY	1 jour
		09/03/2021	Diurne	A.CHARBONNEAU	1 jour
		16/03/2021	Diurne	A.GARRY	1 jour
		26/03/2021	Diurne	A.GARRY	1 jour
AVIFAUNE	Migration postnuptiale	25/08/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		02/09/2020	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
		10/09/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		24/09/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		29/09/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		05/10/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		21/10/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		27/10/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		28/10/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		05/11/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
ENTOMOFAUNE ET AUTRE FAUNE INVERTEBREE		20/05/2020	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
		25/06/2020	Diurne	C. BEAUFILS	1 jour
		05/08/2020	Diurne	N.MOULIN	1 jour
		23/08/2022	Diurne	A.CHARBONNEAU	1 jour
		11/03/2025	Diurne	B.MARANDON	1 jour
MAMMIFERES TERRESTRES		Inventaire réalisé en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie terrain			
CHIROPTERES	Printemps	08/04/2020	Nocturne	C.BEAUFILS	1 nuit
		20/04/2020	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
		19/05/2020	Nocturne	C.BEAUFILS	1 nuit
		24/06/2020	Nocturne	C.BEAUFILS / R.MERCIER	1 nuit
	Eté	15/07/2020	Nocturne	A.GARRY / R.MERCIER	1 nuit
		29/07/2020	Nocturne	N.MOULIN	1 nuit
		04/08/2020	Nocturne	N.MOULIN	1 nuit
		19/08/2020	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
		24/08/2020	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
	Automne	02/09/2020	Nocturne	C.BEAUFILS	1 nuit
		09/09/2020	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
		23/09/2020	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
		26/10/2020	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
		27/10/2020	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
	Recherche de gîtes favorables	09/04/2020	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
		21/04/2020	Diurne	A.GARRY	1 jour
		06/05/2020	Diurne	N.MOULIN	1 jour
		20/05/2020	Diurne	N.MOULIN	1 jour

II.2.2 Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels

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

Les habitats naturels peuvent être codifiés suivant la typologie EUNIS. Cette typologie mise au point au niveau européen permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. D'autres typologies existent comme la typologie Natura 2000 qui liste les habitats remarquables, au sens de la Directive européenne Habitats, ainsi que la classification Corine Biotopes.

La typologie EUNIS est une représentation hiérarchisée des habitats basés sur les différents types de groupements végétaux, avec un nombre de niveaux non homogène. La codification n'atteint pas nécessairement le niveau hiérarchique le plus bas, car dans beaucoup de cas on a à faire à des espaces naturels en évolution et vouloir en tirer une information avec un grand niveau de détail donnerait une représentation trop instable dans le temps (modification en quelques années, voire d'une année sur l'autre).

La nomenclature EUNIS au niveau hiérarchique 4 est utilisée pour les habitats à forts enjeux (dans ou à proximité d'un site Natura 2000, ZNIEFF de type I, présence d'espèce protégée, habitat d'intérêt communautaire).

La nomenclature EUNIS au niveau hiérarchique 3 est utilisée pour les habitats fortement anthropisés et intermédiaires (espace agricole extensif, milieu naturel, ZNIEFF de type II, présence d'habitats ou d'espèces des listes rouges, zones humides).

Une attention particulière est portée sur les zones humides, si celles-ci sont présentes sur la zone d'implantation potentielle. Ces dernières sont cartographiées et délimitées sur la base de critères « habitats » et « végétation ». Les habitats peuvent donc faire l'objet de deux représentations cartographiques :

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

Les deux informations sont disponibles dans la base de données du SIG, pour chaque unité écologique. Cette double typologie ne pose donc aucun problème de fiabilité ni de représentation. Au sein de ce SIG, sont est mis en avant les habitats remarquables (si ces derniers sont présents) au sens de la Directive européenne Habitats et notamment les habitats prioritaires.

Pour la détermination des habitats naturels, de nombreux référentiels phytosociologiques bibliographiques sont disponibles bien que la cohérence entre eux soit parfois délicate. Dans le cadre de ce projet, on se réfère en premier lieu au Prodrome des végétations de France classant les groupements végétaux dans un système hiérarchique à 8 niveaux (de la classe à la sous-association) qualifié de système phytosociologique.

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

La connaissance des habitats a plusieurs objectifs :

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

Plan d'échantillonnage

- Transects d'approche :

Les premiers transects dits d'approche », suivent un quadrillage plus ou moins régulier de la zone d'implantation potentielle, en utilisant parfois les facilités de déplacement que constituent les pistes et sentiers existants. Le but étant de repérer tout d'abord grossièrement les surfaces d'habitats homogènes les plus caractéristiques et les plus importantes du point de vue écologique.

- Transects d'affinage :

Une fois les principales structures écologiques repérées (transects d'approche), des transects d'affinage sont réalisés afin d'affiner le réseau des transects de manière à traverser les secteurs jugés plus intéressants ou importants sur le plan floristique.

Cas particulier des zones humides

Le recensement des zones humides tient compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté d'octobre 2009 et de sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.211-1 et R.211-108 du code de l'Environnement.

Un extrait de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 211-1 et R. 211-108 du code de l'environnement est présenté ci-dessous :

« Pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1° les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté.

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sols associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel. »

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté. »

La classification des sols en vigueur est synthétisée comme suit :

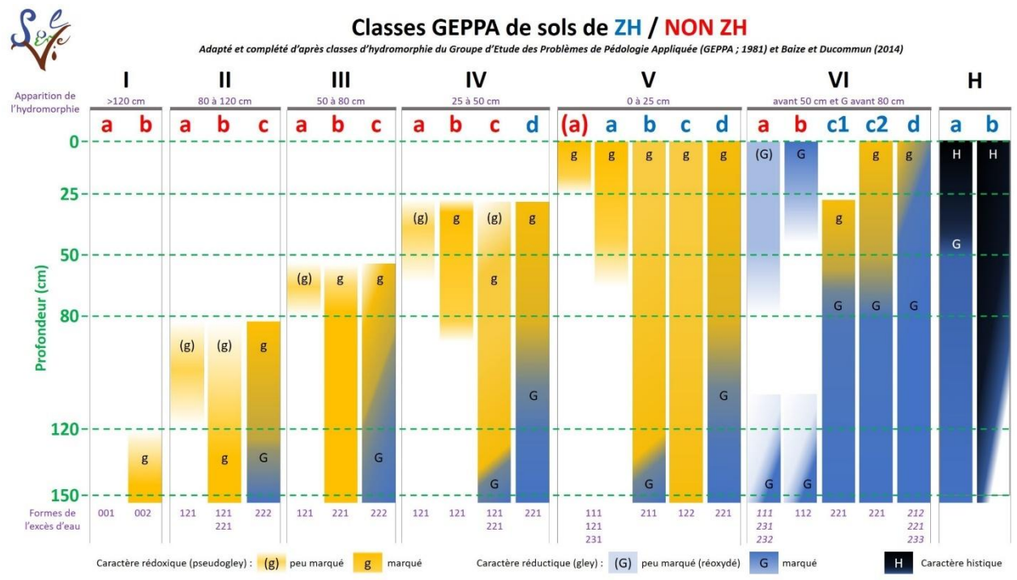


Figure 3 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié)

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, parue au JO du 26 juillet 2019 modifie l'article 23 de l'article 211-1 du Code de l'Environnement portant sur la caractérisation des zones humides.

Cette loi modifie le 1° dudit article en y introduisant un « ou » qui restaure le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques. Ainsi, « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire,* ***ou*** *dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ». L'arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017, qui considérait les deux critères comme cumulatif est par conséquent rendu caduc.

Dans le cadre de ce projet, la caractérisation des zones humides s'est basée uniquement sur des critères floristiques.

II.2.3 Prospection et méthodes d'inventaires de la flore

Pour ce projet, dix sorties de terrain ont été réalisées entre fin mars et juillet pour les inventaires de la flore et des habitats (cf. tableau ci-contre).

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

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

L'étude porte sur l'identification des plantes vasculaires afin de fournir un inventaire des espèces végétales de la zone d'implantation potentielle.

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

L'ensemble des formations végétales de la zone d'implantation potentielle est parcouru afin de dresser la liste des espèces présentes. Une attention plus fine est portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces remarquables (espèces rares, menacées - inscrites sur listes rouges - et/ou protégées au niveau régional ou nationale, d'intérêt communautaire, etc).

L'inventaire de la flore est réalisé sur la zone d'implantation potentielle voire au-delà.

Plusieurs passages sur le terrain sont réalisés à différentes époques de l'année de façon à recouvrir l'ensemble des périodes de floraison des espèces. Les passages sont réalisés entre fin mars et juillet afin de recenser les espèces « printanières » ainsi que les espèces « estivales ». Suite à l'avis du CSRPN, deux campagnes d'inventaires en février et début mars ont été réalisées en 2025 pour vérifier l'absence d'espèces vernales du groupe des *Gagea*.

Tableau 5: Dates de prospection des inventaires des habitats naturels et de la flore

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
27/03/2020	Température: 12°C; couverture nuageuse: 10%; Vent: 5km/h	Diurne	A. MECHINEAU	1 jour
28/03/2020	Température: 14°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h	Diurne	A. MECHINEAU	1 jour
29/04/2020	Température: 15°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 10km/h	Diurne	A. MECHINEAU	1 jour
30/04/2020	Température: 15°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 10km/h	Diurne	A. MECHINEAU	1 jour
02/05/2020	Température: 14°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h	Diurne	A. MECHINEAU	1 jour
03/05/2020	Température: 18°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 10km/h	Diurne	A. MECHINEAU	1 jour
09/06/2020	Température:16°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 10km/h	Diurne	A. MECHINEAU	1 jour
13/06/2020	Température:20°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h	Diurne	A. MECHINEAU	1 jour
22/07/2020	Température: 27°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h	Diurne	A. MECHINEAU	1 jour
25/07/2020	Température: 26°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 10km/h	Diurne	A. MECHINEAU	1 jour
26/02/2025	Température: 2-8°C; couverture nuageuse: 80%; Vent: 15km/h	Diurne	B.MARANDON	1 jour
11/03/2025	Température: 4-10°C; couverture nuageuse: 20%; Vent: 15km/h	Diurne	B.MARANDON	1 jour

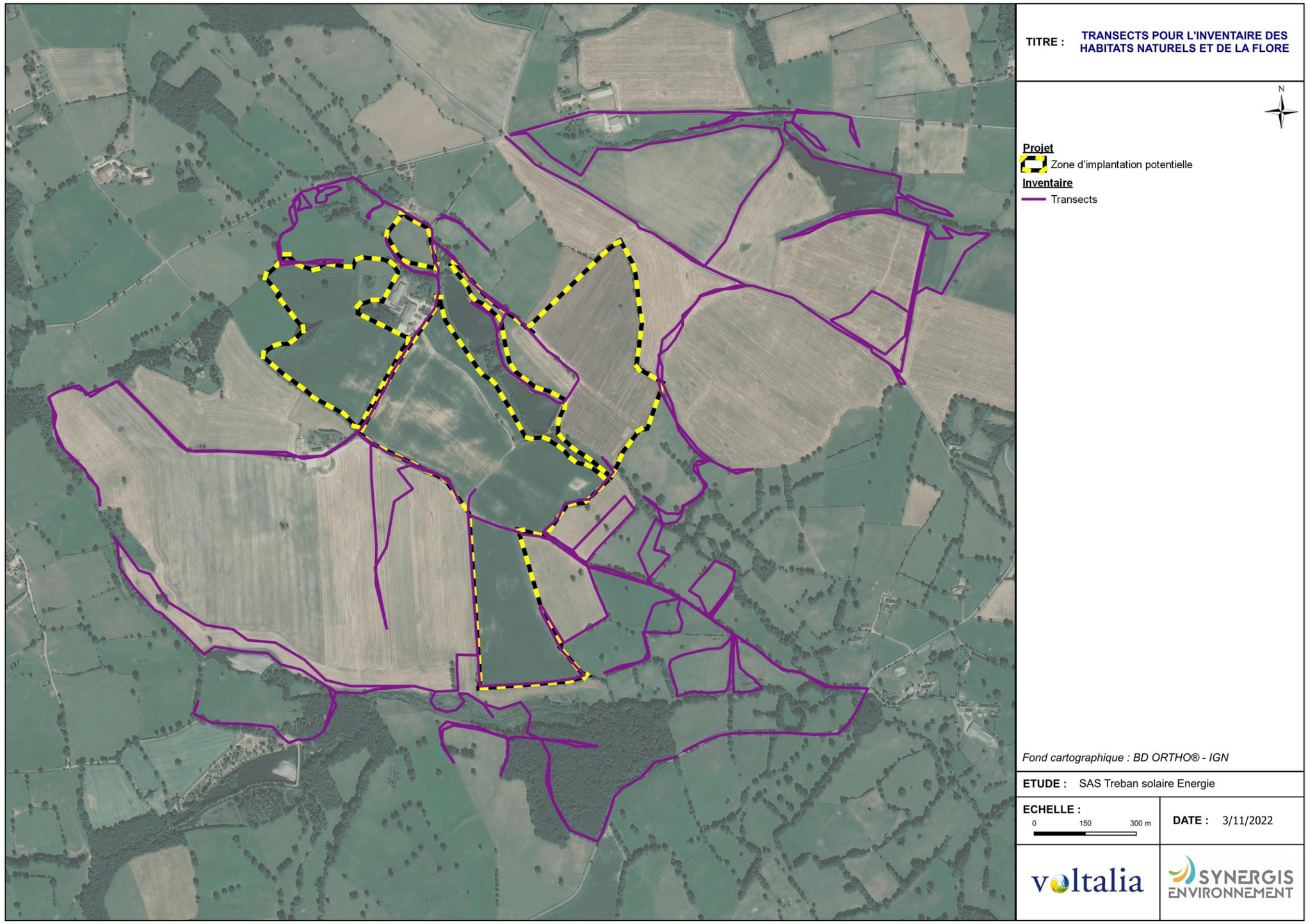


Figure 4: Localisation des transects réalisés pour l'inventaire des habitats naturels et de la flore

II.2.4 Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens

Pour ce projet, six sorties de terrain ont été réalisées entre février et mai pour les inventaires des amphibiens (cf. tableau ci-dessous).

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

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

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

Ces sorties de terrain ont fait l'objet de prospections spécifiques, complétées par des prospections continues (qui correspond à des observations réalisées lors de la prospection des autres groupes taxonomiques). Chaque sortie de terrain a fait l'objet de détection à vue, d'écoutes et de recherche de zones de reproduction potentielles.

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

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

Tableau 6: Dates de prospection des inventaires des amphibiens

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
08/04/2020	Température: 13°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: km/h	Nocturne	C.BEAUFILS	1 nuit
20/04/2020	Température: 15°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
05/05/2020	Température: 10°C; couverture nuageuse: 80%; Vent: 5km/h	Nocturne	N.MOULIN	1 nuit
19/05/2020	Température: 15°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h	Nocturne	N.MOULIN	1 nuit
22/02/2021	Température: 14°C; couverture nuageuse: 30%; Vent: 10km/h	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
15/03/2021	Température: 6°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Nocturne	A.GARRY	1 nuit

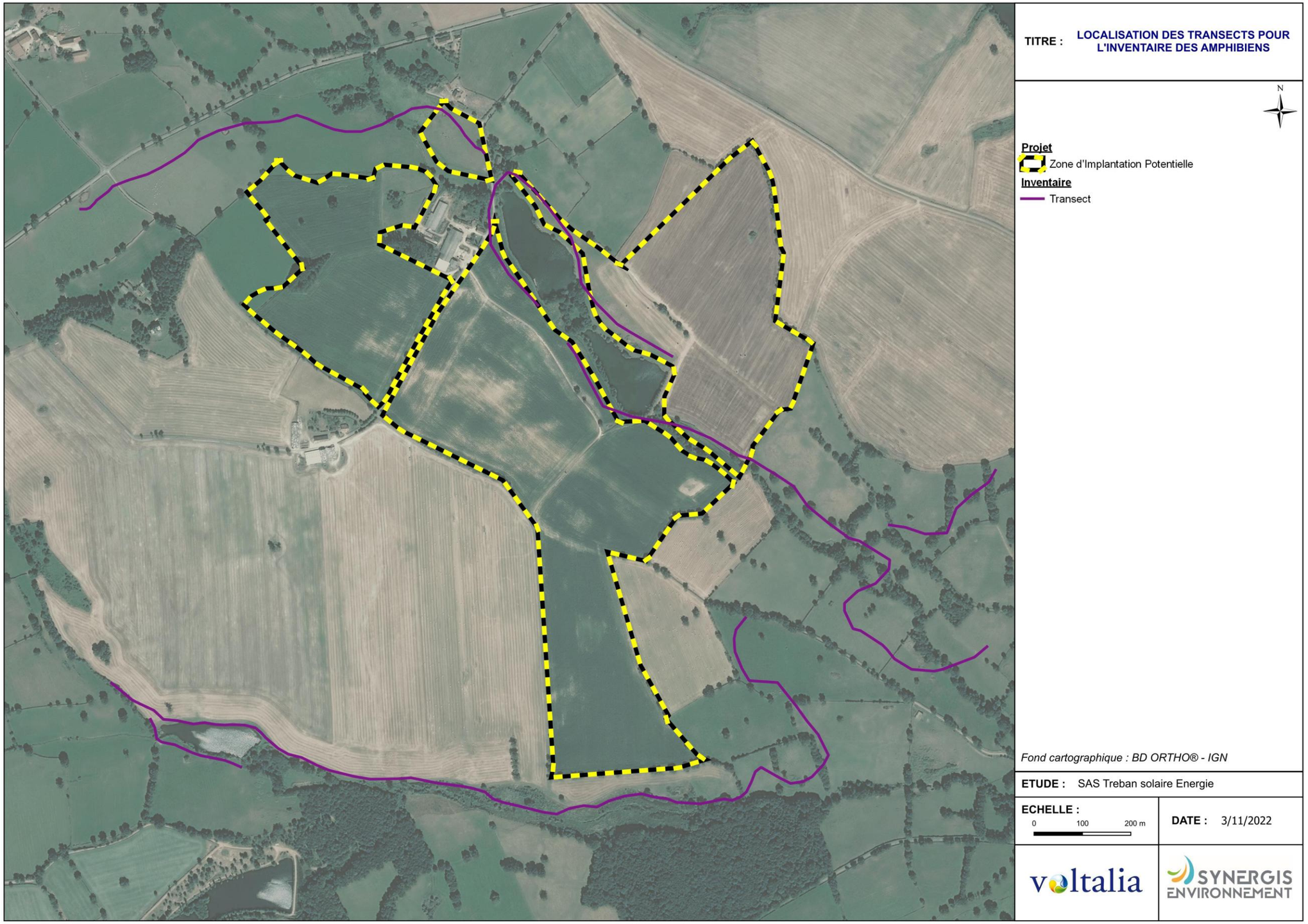


Figure 5: Localisation des transects réalisés pour l'inventaire des amphibiens

II.2.5 Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre mai et juin pour les inventaires des reptiles (cf. tableau ci-dessous).

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

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

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

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

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

Tableau 7: Dates des prospections des inventaires des reptiles

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
06/05/2020	Température: 15°C; couverture nuageuse: 50%; Vent: 10km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour
20/05/2020	Température: 20°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour
30/06/2020	Température: 25°C; couverture nuageuse: 5%; Vent: 10 km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour

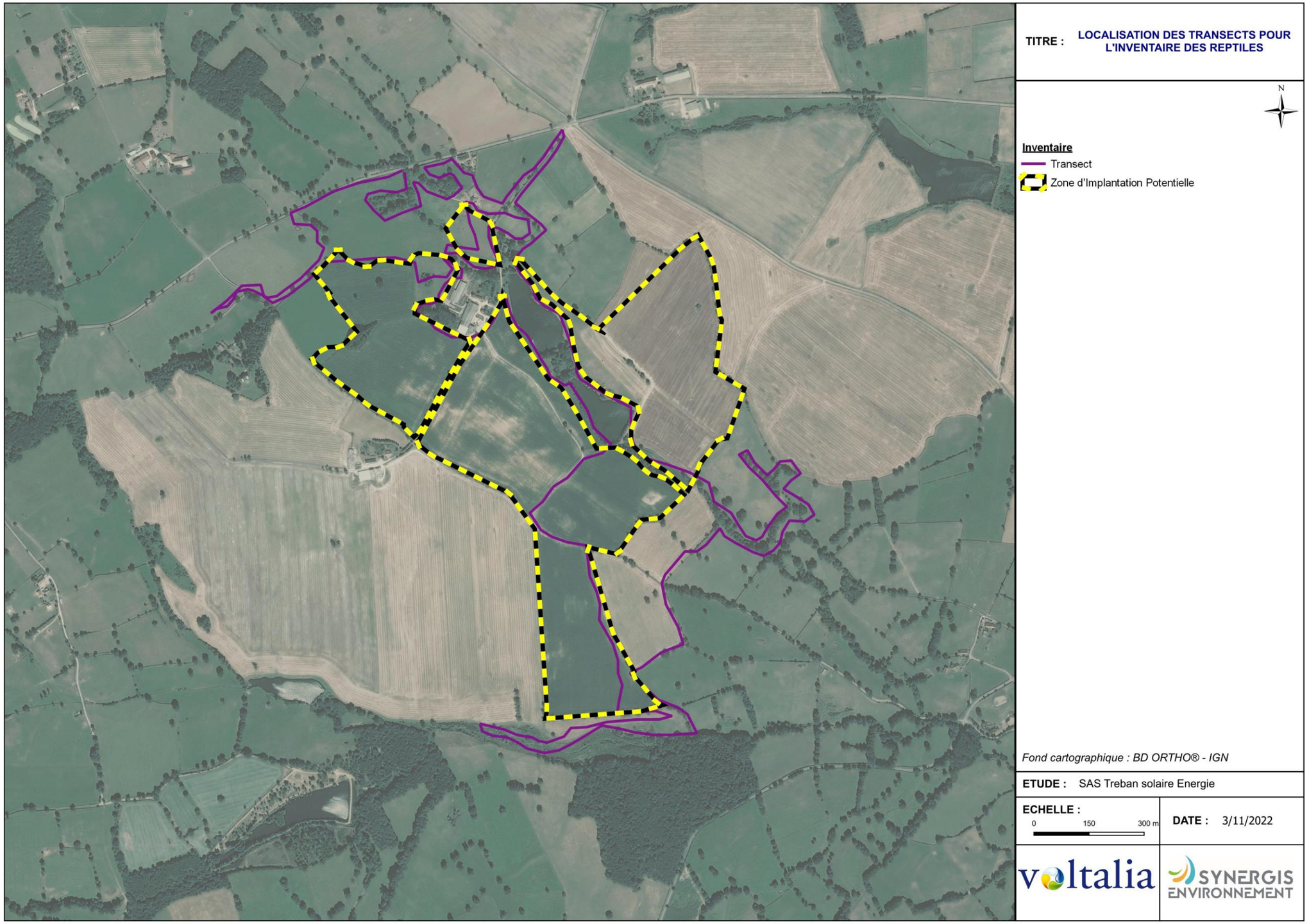


Figure 6: Localisation des transects réalisés pour l'inventaire des reptiles

II.2.6 Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

II.2.6.1 *Groupes entomologiques ciblés*

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

II.2.6.2 *Méthodologie générale (prospection à vue et à l'ouïe)*

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre mai et août pour les inventaires de l'entomofaune (cf. tableau ci-dessous).

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

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

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

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

Les habitats favorables à l'accueil des espèces remarquables ont été en priorité visités et avec un effort de prospection plus important. Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives).

Toutes les observations sont consignées dans une base de données. Suite à l'avis du CSRPN, une vérification des arbres ponctuels a été opérée afin de vérifier les potentialités ou indice de présence des coléoptères patrimoniaux.

Tableau 8: Dates de prospection des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
20/05/2020	Température: 20°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
25/06/2020	Température: 33°C; couverture nuageuse: 25%; Vent: 20 km/h S-E	Diurne	C. BEAUFILS	1 jour
05/08/2020	Température: 25°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5 km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour
23/08/2022	Favorables (prospections ciblées coléoptères sapro-xylophages	Diurne	A.CHARBONNEAU	1 jour
11/03/2025	Favorables (prospections ciblées coléoptères sapro-xylophages	Diurne	B.MARANDON	1 jour

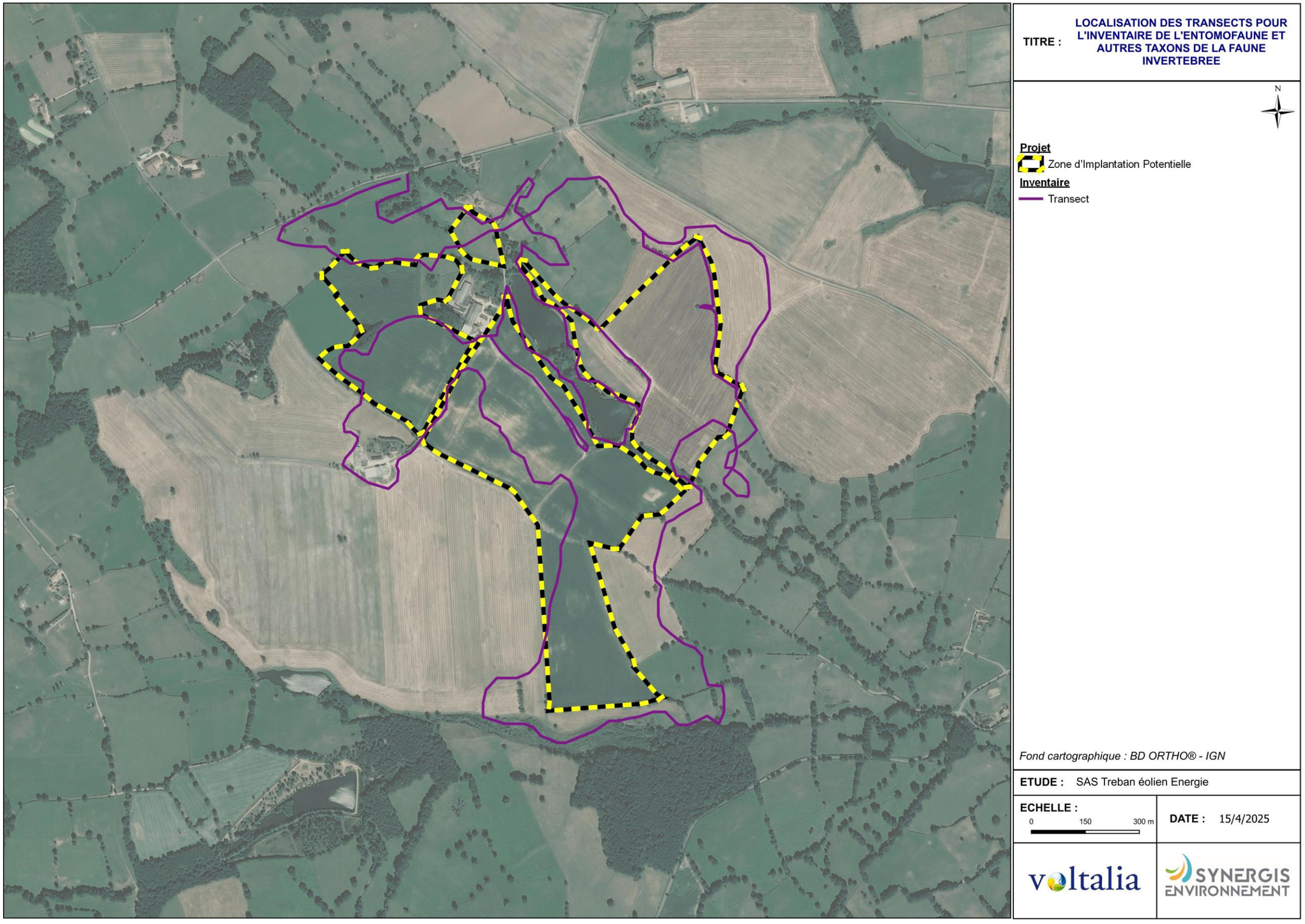


Figure 7: Localisation des transects réalisés pour l'inventaire de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

II.2.7 Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères)

Pour ce projet, l'inventaire des mammifères (hors chiroptères) a été réalisé en prospection continue lors des sorties de terrain liées aux autres taxons.

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

Aucun inventaire spécifique par piégeage des micromammifères n'a été réalisé dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol de Treban.

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

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

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

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

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

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

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques (température, visibilité, couverture nuageuse, direction et force du vent) ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Quand cela est possible d'autres informations complémentaires (comportement, âge, sexe…) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones d'alimentation, zones de reproduction, zones de transit, zones de repos…).
- Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturel (Tanguy et Gourdain, 2011).

Tableau 9: Dates de prospections des mammifères (hors chiroptères)

MAMMIFERES TERRESTRES	Inventaires réalisés en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie de terrain

II.2.8 Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune

II.2.8.1 *Avifaune hivernante*

Pour ce projet, deux sorties de terrain ont été réalisées entre décembre et janvier pour les inventaires de l'avifaune hivernante (cf. tableau ci-dessous).

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

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

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

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

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

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

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

Tableau 10 : Dates de prospection des inventaires de l'avifaune hivernante

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
09/12/2020	Température: 1°C; couverture nuageuse: 50%; Vent: 5km/h SO-NE	Diurne	A.GARRY
18/01/2021	Température: 2°C; couverture nuageuse: 60%; Vent: 0km/h	Diurne	A.GARRY

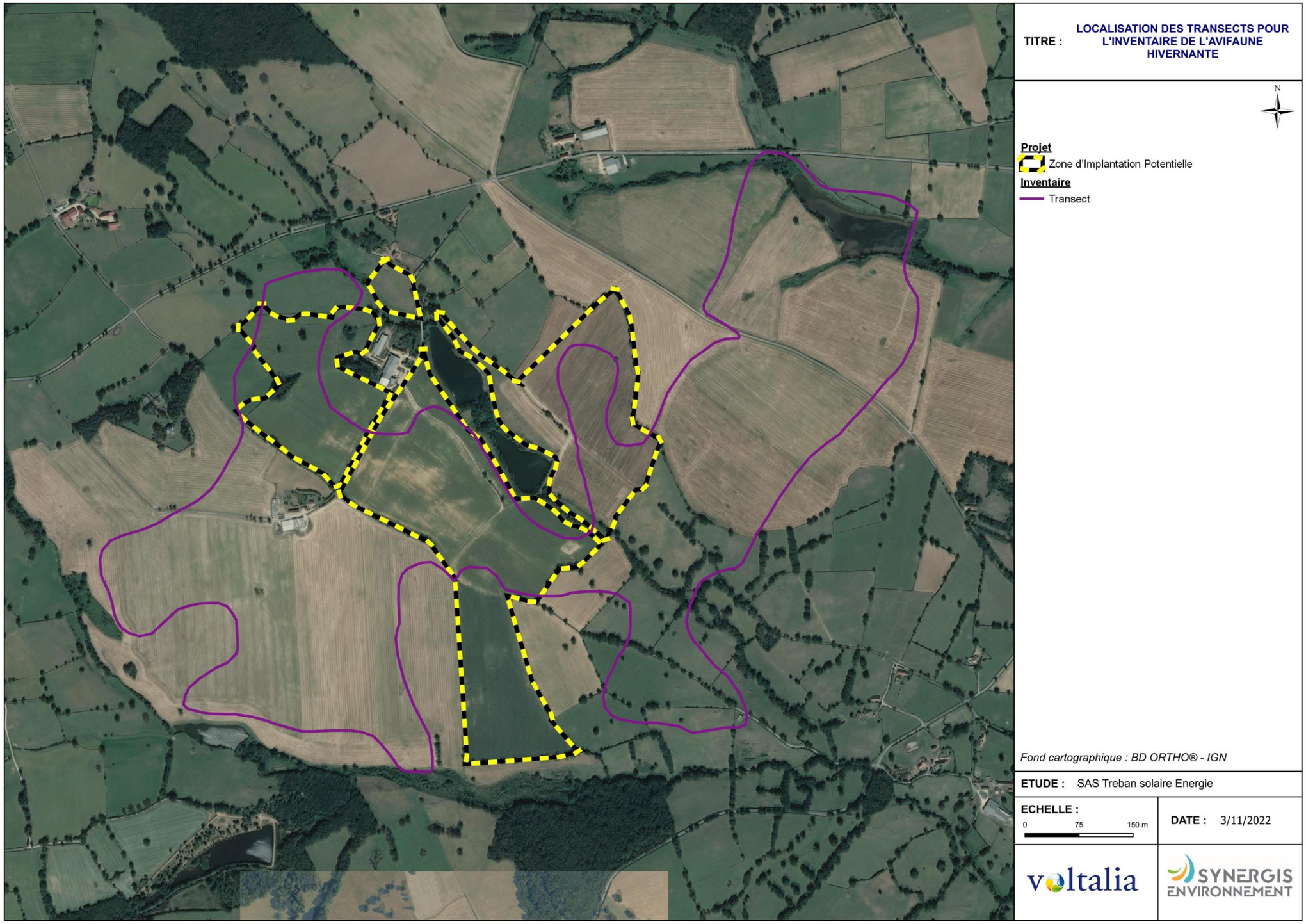


Figure 8 : Localisation des transects réalisés pour l'inventaire des oiseaux hivernants

II.2.8.2 *Avifaune migratrice*

Afin de faire face à la diminution annuelle des ressources alimentaires durant la saison hivernale, de nombreuses espèces d'oiseaux anticipent ce déclin en migrant vers des zones d'hivernage présentant suffisamment de ressources. À l'issue de la mauvaise saison, les oiseaux regagnent leurs sites de reproduction lorsque les conditions sont devenues plus clémentes. Durant ces migrations, les oiseaux consomment énormément d'énergie afin de parcourir les milliers de kilomètres qui séparent leur zone d'hivernage de leur site de reproduction. On distingue ainsi 2 grands types de migration :

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

Ces deux périodes sont ainsi étudiées dans le cadre du projet de centrale solaire au sol de Treban et la même méthodologie est utilisée dans les deux cas.

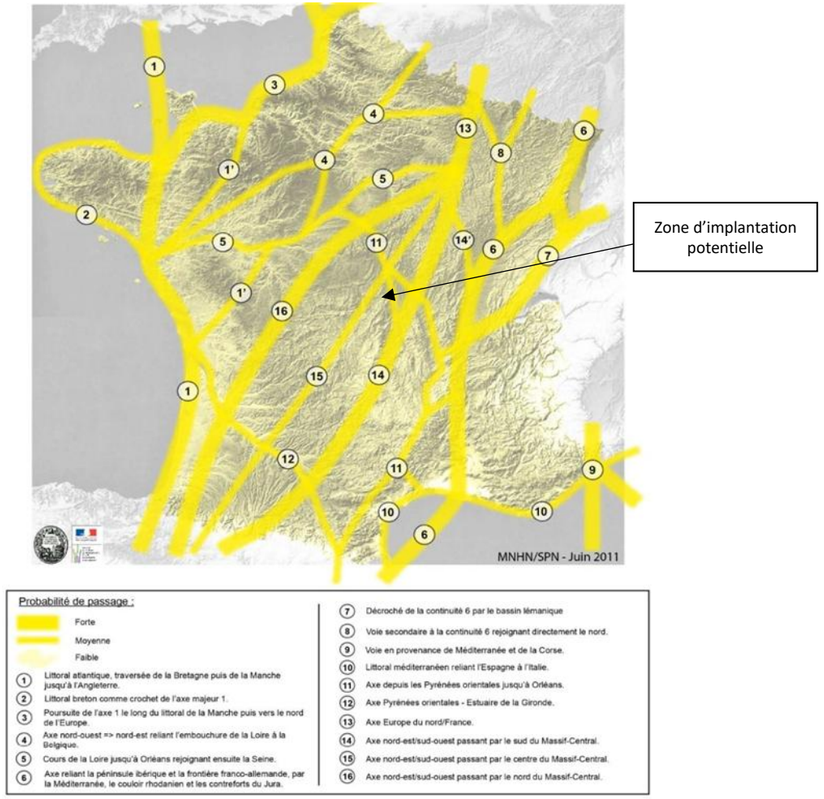


Figure 9 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)

Étant donné la surface importante de la ZIP, l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ne peut être prospectée à partir d'un seul point. C'est pourquoi plusieurs points d'observation sont répartis dans la ZIP afin de couvrir au maximum la zone d'implantation potentielle lors des inventaires. Le choix de ces points est priorisé sur des milieux ouverts et le plus en hauteur possible afin de balayer la zone au mieux. Les milieux forestiers sont évités du fait d'un manque de visibilité (cf. figure ci-contre).





Figure 10 : Points de vue depuis les points de migration utilisés (Source : A. GARRY)

Ces différents points sont également positionnés en fonction des divers éléments du paysage pouvant être utilisés comme repères par les oiseaux migrateurs, notamment les linéaires (boisements, rivières, vallées…).

L'observateur prospecte plusieurs heures par point, sachant que chaque point est visité à plusieurs reprises au cours d'une saison de migration. La migration prénuptiale s'étale de la mi-février à mi-mai tandis que la migration postnuptiale démarre dès la mi-août pour s'achever mi-novembre.

Les dates d'inventaires pour le projet de centrale solaire au sol de Treban sont détaillées dans les tableaux ci-dessous.

De manière à ce que les résultats soient exploitables et de façon à pouvoir comparer les résultats obtenus entre chaque point d'observation, l'ensemble des points d'observation sont prospectés avec un temps d'observation le plus équivalent possible.

Seuls les oiseaux présentant un comportement migrateur typique (vol direct dans une direction précise) ou bien non connus pour nicher dans le secteur sont recensés lors de ces inventaires. Concernant les oiseaux en halte, les périodes de migration propres à chaque espèce sont prises en compte afin de limiter les confusions avec des individus potentiellement nicheurs.

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

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

- Des informations générales (lieu, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Intensité du flux (nombre d'individus par espèce) ;
- Direction et sens de déplacements des vols d'oiseaux par espèce qui sont cartographiés (en particulier les flux importants, les espèces remarquables et les rapaces) ;
- Hauteur des vols (0-50m, 50-150m et + de 150m) ;
- Mise en avant de zones de haltes ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…) ;

Pour le projet de central photovoltaïque au sol de Treban, dix sorties de terrain sont réalisées pour la migration prénuptiale et dix sorties pour la migration postnuptiale.

Tableau 11 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
27/03/2020	Température: 6°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h N-S	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
01/04/2020	Température: 14°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
09/04/2020	Température: 15°C; couverture nuageuse: 40%; Vent: 10km/h S-N	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
21/04/2020	Température: 20°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h SO-NE	Diurne	A.GARRY	1 jour
06/05/2020	Température: 12°C; couverture nuageuse: 30%; Vent: 0km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour
19/02/2021	Température: 9°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 20km/h SE-NO	Diurne	A.GARRY	1 jour
23/02/2021	Température: 12°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 15km/h S-N	Diurne	A.GARRY	1 jour
09/03/2021	Température: 2°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km	Diurne	A. CHARBONNEAU	1 jour
16/03/2021	Température: 5°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h S-N	Diurne	A.GARRY	1 jour
26/03/2021	Température: 9°C; couverture nuageuse: 20%; Vent: 0km/h	Diurne	A.GARRY	1 jour

Tableau 12 : Dates des inventaires des oiseaux en migration postnuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
25/08/2020	Température: 22°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 10km/h S-N	Diurne	A.GARRY	1 jour
02/09/2020	Température: 18°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h NO-SE	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
10/09/2020	Température: 21°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Diurne	A.GARRY	1 jour
24/09/2020	Température: 14°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Diurne	A.GARRY	1 jour
29/09/2020	Température: 11°C; couverture nuageuse: 10%; Vent: 0km/h	Diurne	A.GARRY	1 jour
05/10/2020	Température: 11°C; couverture nuageuse: 20%; Vent: 25km/h SO-NE	Diurne	A.GARRY	1 jour
21/10/2020	Température: 17°C; couverture nuageuse: 30%; Vent: 25km/h E-O	Diurne	A.GARRY	1 jour
27/10/2020	Température: 9°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 10km/h S-N	Diurne	A.GARRY	1 jour
28/10/2020	Température: 10°C; couverture nuageuse: 60%; Vent: 5km/h S-N	Diurne	A.GARRY	1 jour
05/11/2020	Température: 5°C; couverture nuageuse: 50 %; Vent: 0km/h	Diurne	A.GARRY	1 jour

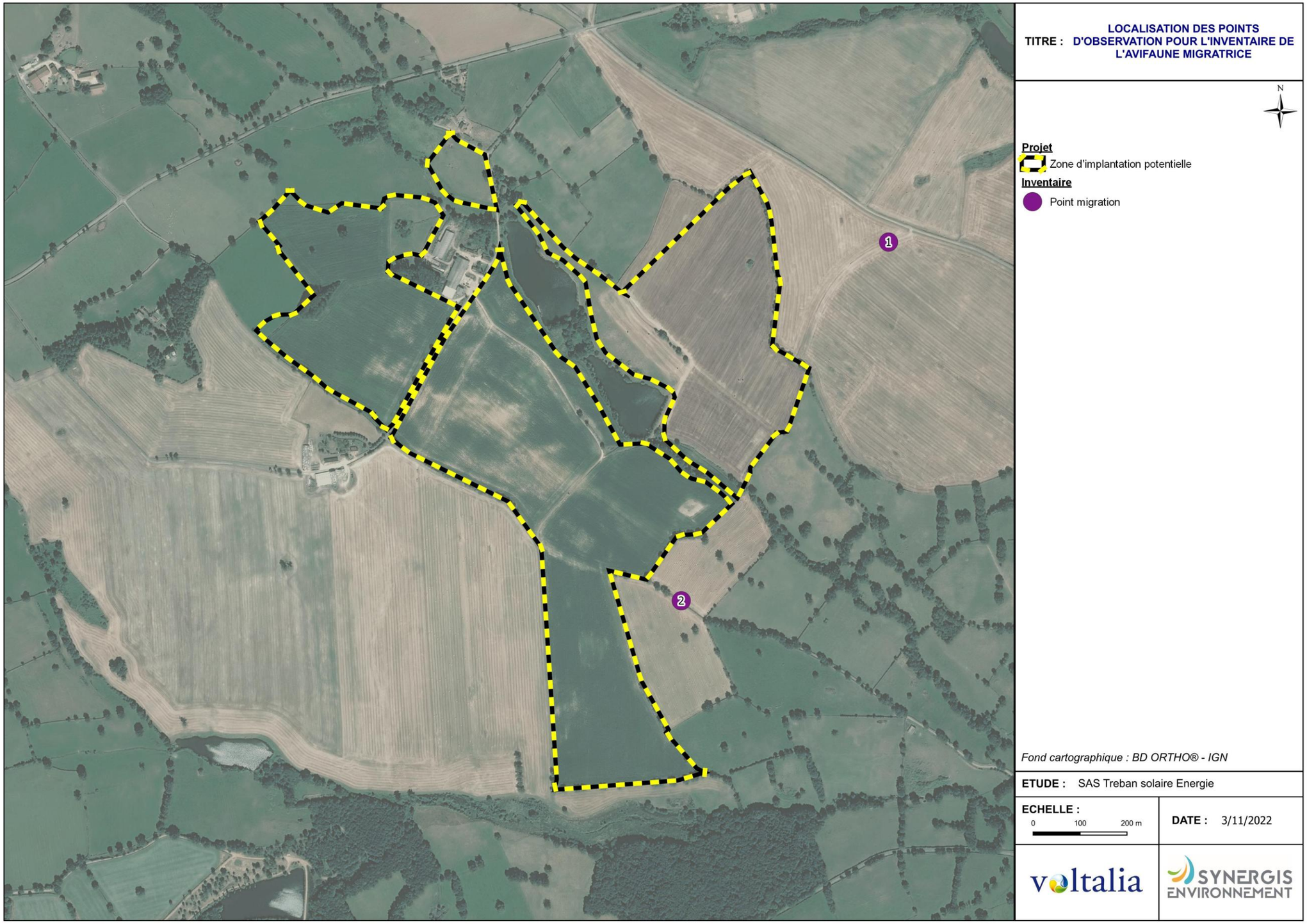


Figure 11 : Localisation des points d'observation réalisés pour l'inventaire de l'avifaune migratrice

II.2.8.3 *Avifaune nicheuse*

II.2.8.3.1 *Avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)*

Pour ce projet, six sorties de terrain ont été réalisées entre fin mars et début juin pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tableau 13: Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : LPO Coordination Rhône-Alpes, 2009)

	Code	Libellé
Nidification possible	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'1 individu au même endroit
	05	Parades nuptiales.
	06	Fréquentation d'un nid potentiel.
	07	Signes ou cris d'inquiètude d'un individu adulte.
	08	Présence de plaques incubatrices.
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant l'enquête).
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
	15	Nid avec œuf(s).
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Tableau 14: Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
09/04/2020	Température: 11°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
21/04/2020	Température: 14°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Diurne	A.GARRY	1 jour
06/05/2020	Température: 12°C; couverture nuageuse: 100%; Vent: 5km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour
20/05/2020	Température: 20°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour
11/06/2020	Température: 13°C; couverture nuageuse: 20%; Vent: 0km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour
25/06/2020	Température: 23°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0 km/h	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour

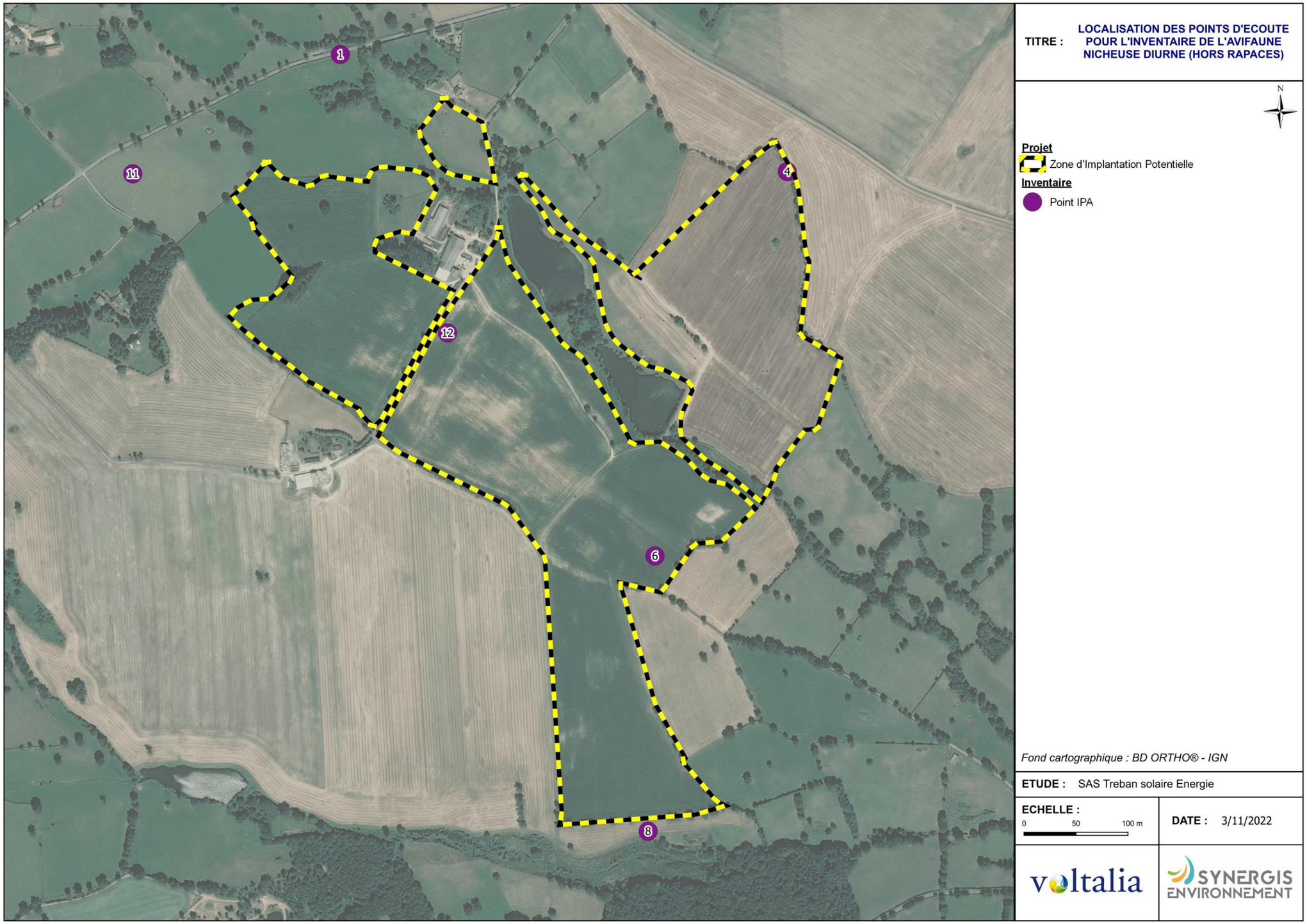


Figure 12: Localisation des points IPA réalisés pour l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

II.2.8.3.2 *Rapaces diurnes*

Pour ce projet, six sorties de terrain ont été réalisées entre mai et juin pour les inventaires des rapaces diurnes nicheurs (cf. tableau ci-dessous).

L'inventaire des rapaces diurnes nicheurs est réalisé dans les zones les plus ouvertes et si possible en hauteur, mais proches des habitats favorables à leur reproduction. Aucun point d'observation n'est réalisé dans les zones de boisement dans lesquelles il est très difficile, voire impossible, de localiser les oiseaux en vol.

Les rapaces diurnes nicheurs sont observés pendant 1 heure au minimum sur chaque point et à chaque passage, sachant que chacun de ces points est visité à plusieurs reprises durant leur saison de reproduction (cf. figure page suivante). Cette méthode permet d'évaluer au mieux le statut de reproduction des rapaces diurnes présents sur la ZIP et à proximité. L'inventaire commence le matin (10h00) et se termine en fin d'après-midi.

Les points d'observation sont placés de manière à cibler en priorité la ZIP ; d'autres points d'observation permettent également d'observer les rapaces diurnes en dehors de la ZIP dans le cas d'habitats favorables à leur reproduction ou de zones de chasse potentielles.

En plus des points d'observation réalisés, la ZIP est parcourue aléatoirement afin de rechercher les éventuelles espèces d'oiseaux remarquables. Les observations réalisées en dehors de ces points ou du temps imparti correspondent à de la prospection continue.

Lors des inventaires des différents groupes taxonomiques, tous les nids de rapaces diurnes pouvant être éventuellement trouvés sont cartographiés et géolocalisés au GPS.

Afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des espèces (Nicheur Possible, Nicheur Probable, Nicheur Certain), des informations basées sur les indices de nidification sont collectées (parades nuptiales, transport de nourriture, défense de territoire…), comme indiqué dans le tableau ci-contre.

Cela permet de mettre en évidence la présence ou non de couples reproducteurs sur la ZIP et à proximité.
Pour chaque rapace observé, plusieurs informations sont collectées :

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

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

Lors des inventaires des oiseaux migrateurs, les déplacements d'espèces locales (sédentaires et/ou se reproduisant au niveau de la zone étudiée) sont pris en compte et les espèces d'oiseaux remarquables locales observées sont cartographiées.

Tableau 15 : Dates des inventaires des rapaces diurnes nicheurs

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
09/04/2020	Température: 11°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour
21/04/2020	Température: 14°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Diurne	A.GARRY	1 jour
06/05/2020	Température: 12°C; couverture nuageuse: 100%; Vent: 5km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour
20/05/2020	Température: 20°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour
11/06/2020	Température: 13°C; couverture nuageuse: 20%; Vent: 0km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour
25/06/2020	Température: 23°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0 km/h	Diurne	C.BEAUFILS	1 jour

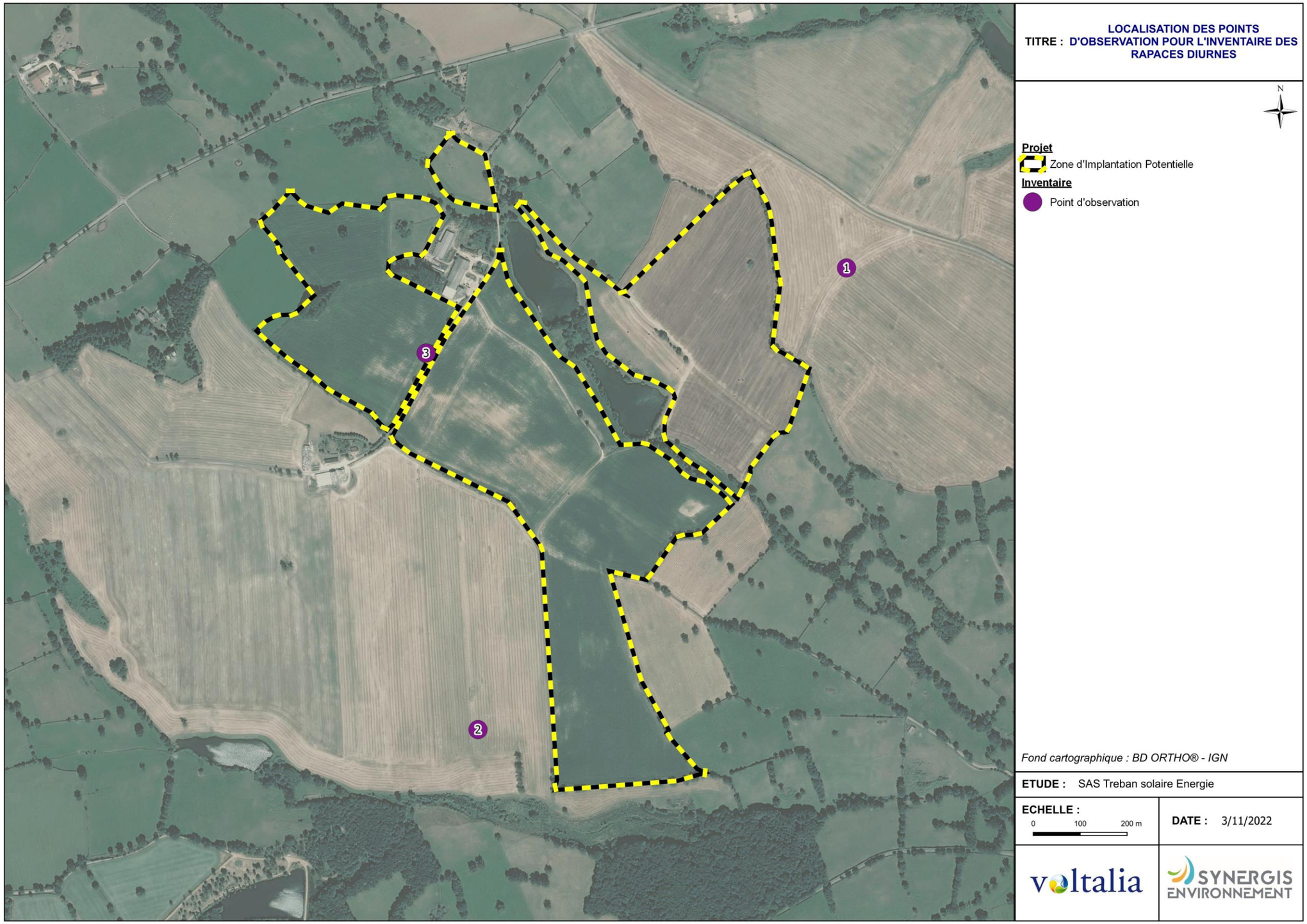


Figure 13 : Carte de localisation des points d'observation pour l'inventaire des rapaces nicheurs diurnes

II.2.8.3.3 *Avifaune nocturne*

Pour ce projet, quatre sorties de terrain ont été réalisées entre février et mai pour les inventaires des oiseaux nocturnes nicheurs (cf. tableau ci-dessous).

L'inventaire des oiseaux nicheurs nocturnes suit la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elle consiste à disposer des points d'écoute (ou stations) au niveau de la zone d'implantation potentielle sans que les surfaces étudiées ne se recoupent (cf. figure page suivante). À chaque point d'écoute, tous les oiseaux contactés à vue ou à l'ouïe sont répertoriés. Les points d'écoute font l'objet de 10 minutes d'inventaire à chaque passage. De façon ponctuelle, la repasse est effectuée au moyen d'une enceinte mobile.

Afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des oiseaux contactés, plusieurs passages par point d'écoute sont effectués durant la saison de reproduction des oiseaux nocturnes nicheurs.

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'implantation potentielle est parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables.

Les points d'écoute sont placés en priorité au niveau de la zone d'implantation potentielle ; des points IPA ont également pu être réalisés autour de l'aire d'étude immédiate dans des habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs nocturnes.

Les inventaires sont réalisés lors des périodes optimales au niveau de la zone d'implantation potentielle de mars à mai (cf. tableau ci-contre).

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune nocturne sont particulièrement visés (falaises, boisements, vieilles bâtisses...).

L'inventaire est réalisé à la tombée du jour et la nuit et est programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides sont exclues de notre méthodologie.

La chronologie des inventaires prévus (de mars à mai) permet ainsi d'observer à la fois les oiseaux nicheurs nocturnes précoces et les oiseaux nicheurs nocturnes tardifs.

En plus des points d'écoute, les pelotes de réjections, indices de la présence de rapaces nocturnes, sont recherchées au niveau des milieux favorables à la reproduction des oiseaux nocturnes.

À partir des données bibliographiques, des recherches spécifiques pour certaines espèces nocturnes remarquables susceptibles d'être rencontrées sur la ZIP sont réalisées.

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

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

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

Tableau 16 : Dates des inventaires de l'avifaune nocturne

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
08/04/2020	Température: 16°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Nocturne	C.BEAUFILS	1 nuit
20/04/2020	Température: 15°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
05/05/2020	Température:10 °C; couverture nuageuse: 80%; Vent: 5km/h	Nocturne	N.MOULIN	1 nuit
22/02/2021	Température: 14°C; couverture nuageuse: 30%; Vent: 10km/h	Nocturne	A.GARRY	1 nuit

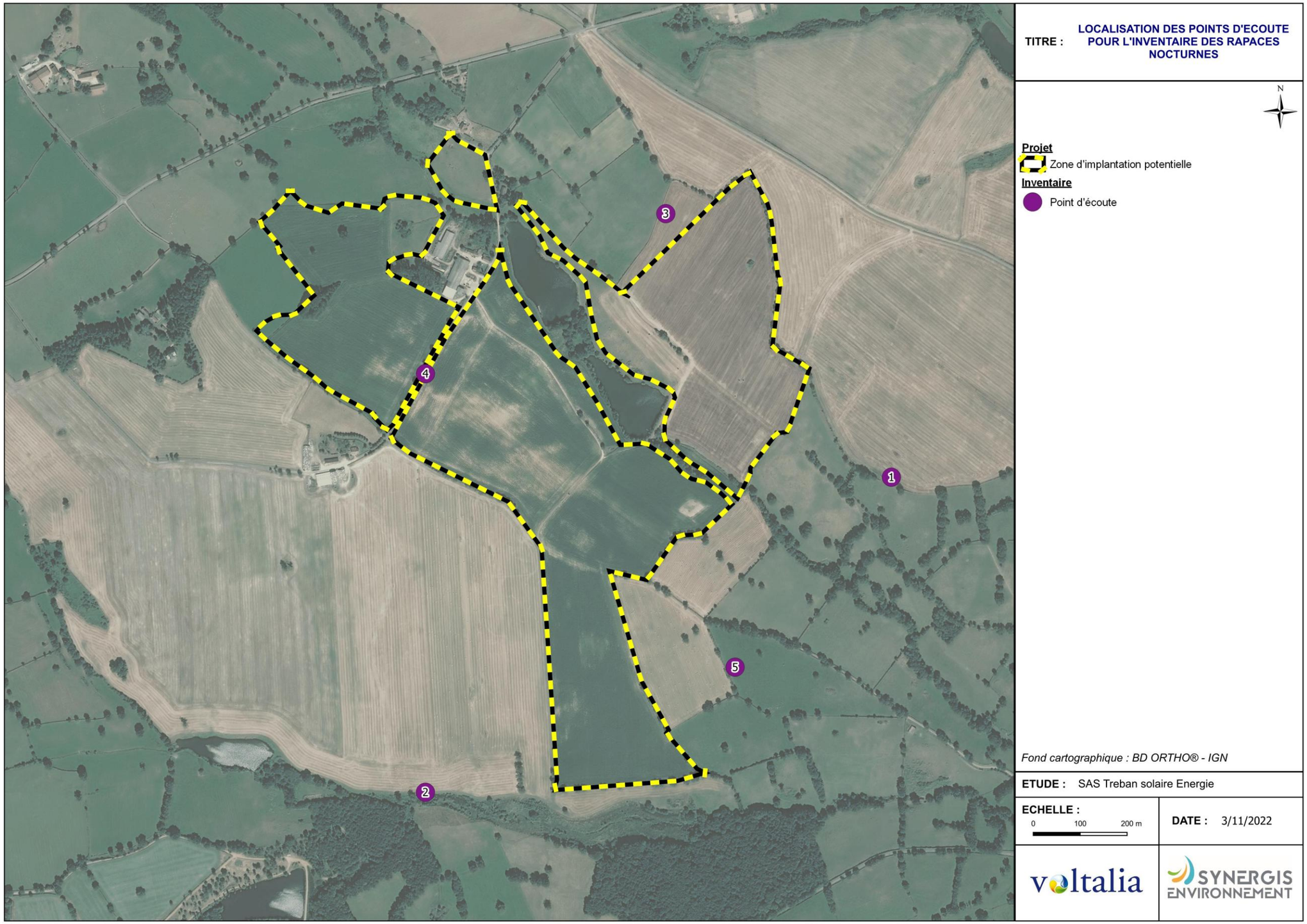


Figure 14 : Localisation des points d'écoute pour l'inventaire des oiseaux nicheurs nocturnes

II.2.8.3.4 *Busards*

Pour ce projet, deux sorties de terrain ont été réalisées de début mai à fin juin dans le cadre de recherches spécifiques de busards nicheurs (cf. tableau ci-dessous).

Les recherches spécifiques de busards nicheurs sont réalisées dans les zones les plus ouvertes, si possible en hauteur et proches des habitats favorables à leur reproduction (cultures de céréales, jachères, zones de landes ou clairières forestières). Aucun point d'observation n'est réalisé dans les zones de boisement dans lesquelles il est très difficile, voire impossible, de localiser les oiseaux en vol.

Les points d'observation sont surveillés pendant 2 heures au minimum et à chacun des deux passages. Cette méthode permet d'évaluer au mieux le statut de reproduction des busards présents sur la ZIP et à proximité.

Les points d'observation sont placés dans un rayon de 2 km autour de la ZIP afin de couvrir l'ensemble des domaines vitaux des espèces de busards notamment les zones de chasses potentielles parfois éloignées de leurs habitats de reproduction.

En plus des deux passages spécifiques à leurs recherches, la prospection continue durant les inventaires des autres taxons est également prise en compte.

Afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des espèces de busards (Nicheur Possible, Nicheur Probable, Nicheur Certain), des informations basées sur les indices de nidification sont collectées (parades nuptiales, transport de nourriture, défense de territoire…), comme indiqué dans le ***Tableau 13***.

Cela permet de mettre en évidence la présence ou non de couples reproducteurs sur la ZIP et à proximité.

Pour chaque busard observé, plusieurs informations sont collectées :

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

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

Lors des inventaires des oiseaux migrateurs, les observations de busards ont également été intégrées.

Tableau 17 : Dates des inventaires spécifiques aux busards

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
06/05/2020	Température: 12°C; couverture nuageuse: 100%; Vent: 5km/h	Diurne	N.MOULIN	1 jour
25/06/2020	Température: 26°C; couverture nuageuse: 25%; Vent: 20 km/h S-E	Diurne	C. BEAUFILS	1 jour

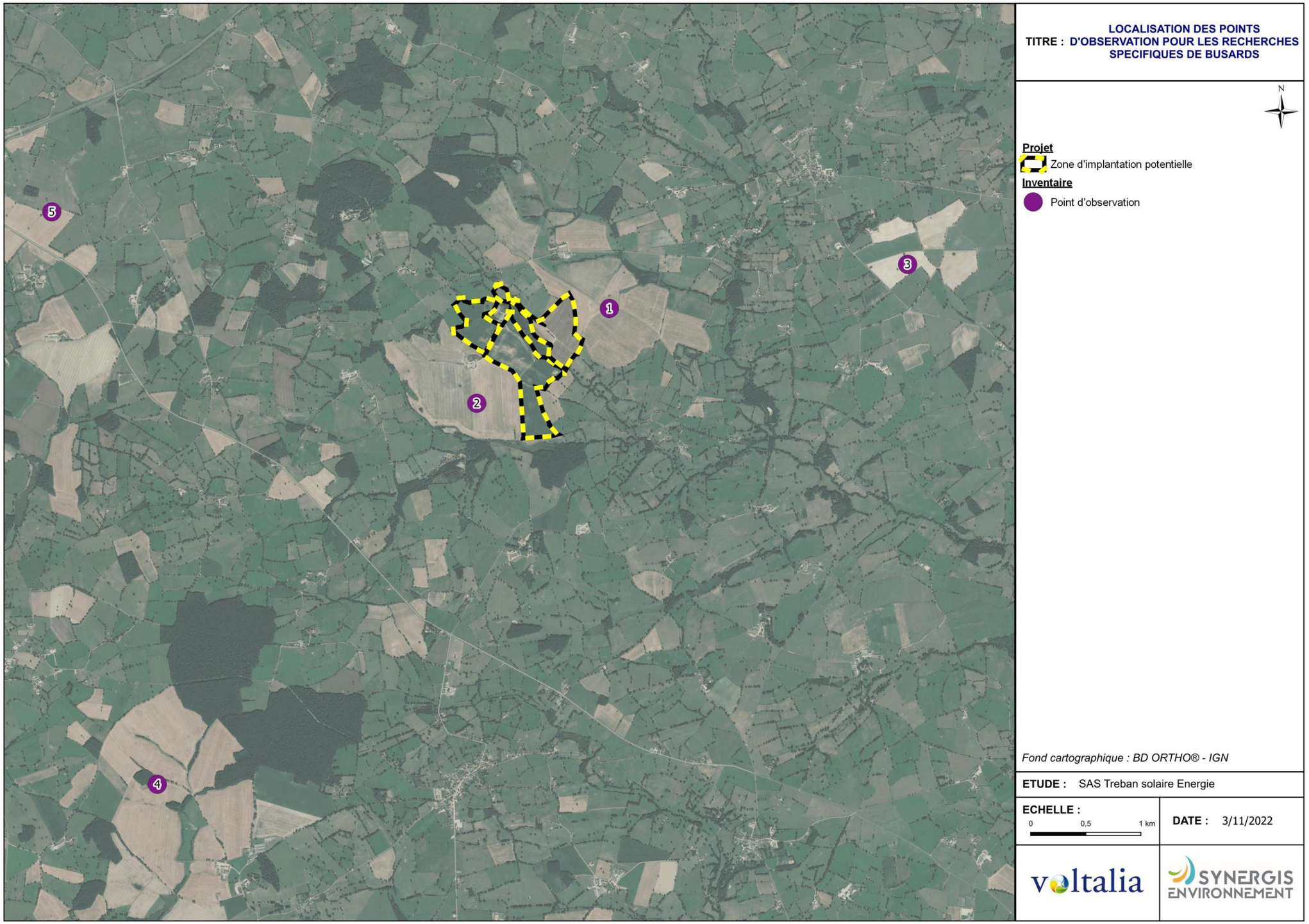


Figure 15 : Localisation des points d'observation pour les recherches spécifiques de busards

II.2.8.3.5 *Cigogne noire*

Pour ce projet, quatre sorties de terrain ont été réalisées de début mai à juin pour les recherches spécifiques de Cigogne noire (cf. tableau ci-dessous).

Les recherches spécifiques de la Cigogne noire sont réalisées depuis des points d'observation en hauteur proches des grands boisements qui permettent de couvrir un large champ de vision. Aucun point d'observation n'est réalisé dans les zones de boisement dans lesquelles il est très difficile, voire impossible, de localiser les oiseaux en vol.

Les points d'observation sont surveillés pendant 3 heures à la mi-journée et à chacun des quatre passages. Cette méthode permet d'évaluer au mieux le statut de reproduction des Cigognes noires présentes sur la ZIP et à proximité.

Les points d'observation sont placés dans un rayon de 15 km autour de la ZIP afin de couvrir l'ensemble des domaines vitaux des individus notamment les zones d'alimentation potentielles parfois éloignées de leurs habitats de reproduction.

En plus des quatre passages spécifiques à leurs recherches, la prospection continue durant les inventaires des autres taxons est également prise en compte.

Afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction de la Cigogne noire (Nicheur Possible, Nicheur Probable, Nicheur Certain), des informations basées sur les indices de nidification sont collectées (parades nuptiales, transport de nourriture, défense de territoire…), comme indiqué dans le tableau ci-contre.

Cela permet de mettre en évidence la présence ou non de couples reproducteurs sur la ZIP et à proximité.

Pour chaque Cigogne noire observée, plusieurs informations sont collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nombre d'individus ;
- Le statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) ;
- Cartographie des milieux utilisés par l'espèce observée en fonction de ses comportements (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos…) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…).

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

Tableau 18 : Dates des inventaires spécifiques à la Cigogne noire

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
06/05/2020	Température: 12°C; couverture nuageuse: 100%; Vent: 5km/h	Diurne	N.MOULIN	0,5 jour
19/05/2020	Température: 25°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 10km/h N-E	Diurne	N.MOULIN	0,5 jour
20/05/2020	Température: 25°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Diurne	C.BEAUFILS / N.MOULIN	0,5 jour
11/06/2020	Température: 17°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h N-S	Diurne	N.MOULIN	0,5 jour

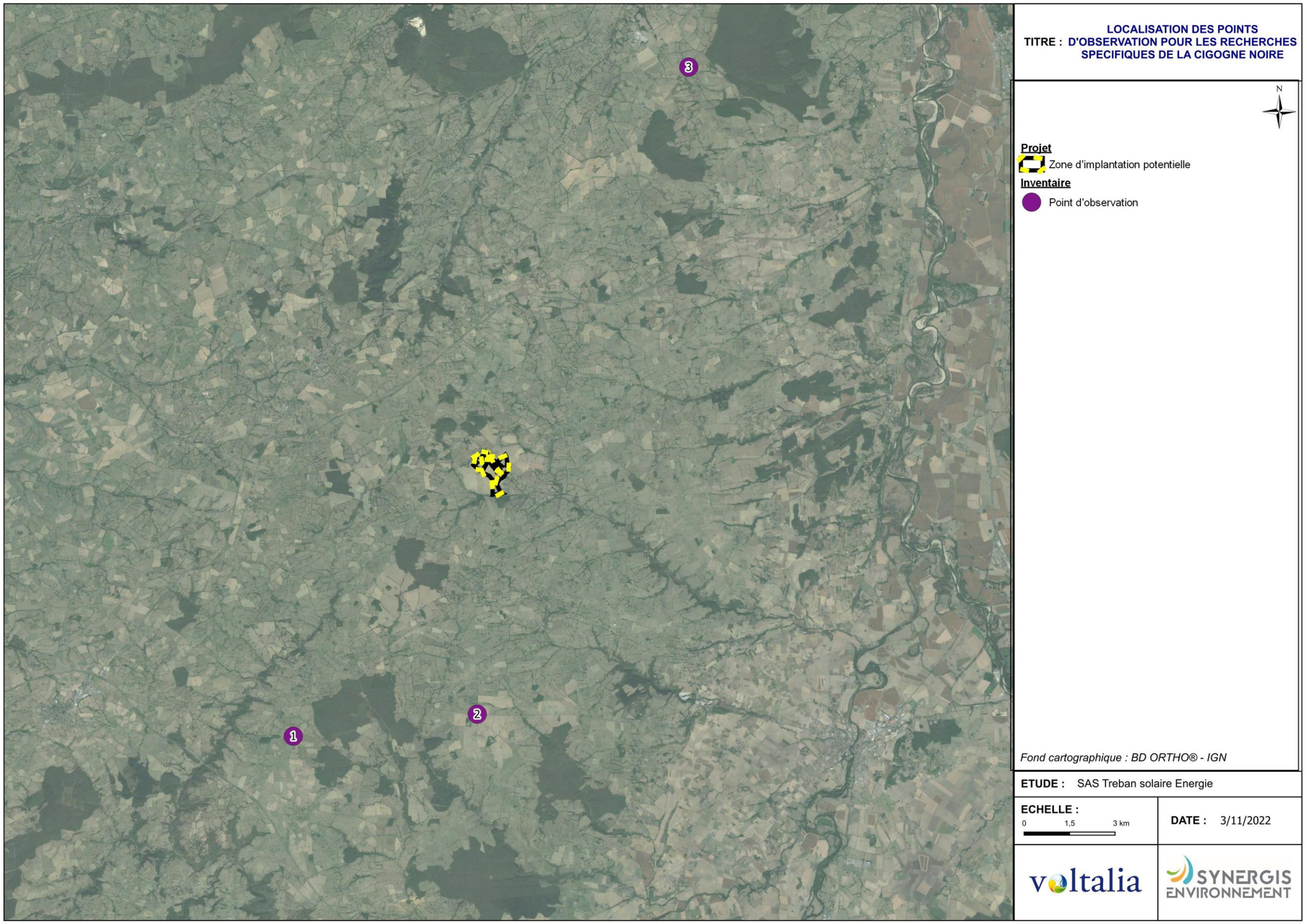


Figure 16 : Localisation des points d'observation pour les recherches spécifiques Cigogne noire

II.2.9 Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères

L'inventaire des chiroptères est réalisé à partir d'études acoustiques, de la recherche de gîtes et de l'analyse des habitats. Les espèces de chiroptères émettant des ultra-sons pour se déplacer et chasser, celles-ci peuvent être déterminées à partir de leur cri. En effet, chaque espèce émet des cris différents ce qui permet, après analyse des signaux captés, de connaître les différentes espèces présentes. Leur détermination peut s'avérer complexe, c'est pourquoi certaines identifications s'arrêteront à un groupe d'espèces ou à un genre. La détermination réalisée sera toujours la plus précise possible.

II.2.9.1 *Inventaires acoustiques au sol*

Les dates sélectionnées pour les inventaires acoustiques au sol sont dépendantes du cycle biologique des chauves-souris, comme indiqué dans le « Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » édité par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement en 2011.

Afin de caractériser au mieux l'activité chiroptérologique pour le projet photovoltaïque de Treban, 15 soirées d'écoute sont réalisées et réparties de la manière suivante :

- Période printanière (Transit printanier du gîte d'hibernation au gîte de mise bas) : 5 sorties d'inventaires réparties entre mars et mai.
- Période estivale (Mise bas et élevage des jeunes) : 5 sorties d'inventaires réparties entre juin et mi-août.
- Période automnale (Transit automnal des gîtes de mise bas aux gîtes de reproduction et/ou d'hibernation) : 5 sorties d'inventaires réparties entre mi-août et mi-octobre.

Lors de ces soirées d'écoute, un suivi chiroptérologique actif et passif est réalisé (cf. méthodologie ci-dessous).

II.2.9.1.1 *Réalisation d'un suivi chiroptérologique actif*

Afin de connaitre et évaluer le peuplement chiroptérologique présent au sein de la zone d'implantation potentielle, un suivi chiroptérologique actif est mis en place. Ce suivi a pour objectif de dresser la liste des espèces de chiroptères présentes au sein de la zone d'implantation potentielle et à proximité et de définir les zones les plus favorables à l'activité chiroptérologique.

Ce suivi chiroptérologique actif est réalisé au travers d'un échantillonnage ponctuel sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Lors de ce suivi actif, 6 points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et à proximité en échantillonnant tous les habitats présents (cf. figure ci-dessous). Au minimum 2 passages par point d'écoute ont été réalisés, de manière à limiter les biais vis-à-vis des changements des conditions climatiques pouvant influencer l'activité chiroptérologique.

À noter que l'ordre des points d'écoute est modifié à chaque prospection afin de connaitre les espèces présentes et leur activité sur nos points d'écoute à différentes heures de la nuit. Les sessions d'écoute commencent en début de soirée. En effet, la tombée de la nuit est propice à l'activité des chauves-souris qui transitent de leur gîte vers leurs zones de chasse avant d'y chasser (Anthony et Kunz, 1977, Swift, 1980, in Thomas et West, 1989). Les chauves-souris présentent donc à cette période une forte activité, qui décroit par la suite de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2015).

Sur chacun de ces points, une écoute de 20 minutes a été réalisée à chaque sortie.

Au niveau des gîtes potentiels identifiés, des points d'écoute en début de nuit ont été effectués afin de confirmer ou non la présence de colonies de reproduction de chiroptères.

Des transects d'écoute active ont aussi été réalisés à pied d'un point d'écoute à l'autre lors des inventaires.

Durant ces écoutes, l'ensemble des signaux acoustiques de chiroptères captés est déterminé et noté de façon quantitative. Pour les signaux plus complexes à déterminer sur le terrain, un enregistrement est réalisé afin de permettre une détermination ultérieure à l'aide de logiciels informatiques.

Pour réaliser les inventaires actifs, un détecteur Pettersson D240X a été utilisé auquel un enregistreur a été relié.



Figure 17 : Illustration d'un D240X et de son enregistreur

II.2.9.1.2 *Réalisation d'un suivi chiroptérologique passif*

En parallèle des inventaires chiroptérologiques actifs, un inventaire chiroptérologique passif a été réalisé à l'aide d'enregistreurs ultrasonores automatiques type SM2BAT+ ou SM4BAT+ (Wildlife Acoustics, SONG METER BAT+). Ces derniers sont mis en place sur des points fixes et enregistrent l'ensemble des signaux captés pendant plusieurs heures par nuit. Les enregistrements commencent 1 heure avant la nuit ; étant donné que l'activité chiroptérologique est plus forte en début de nuit et décroit de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004), l'activité a donc surtout été étudiée entre le crépuscule et le milieu de la nuit.

Chaque soirée d'inventaire, deux enregistreurs sont disposés au sein de la zone d'étude. Les enregistreurs ont été disposés de manière à couvrir l'ensemble des milieux de la zone d'implantation potentielle. Chaque point d'écoute automatisé fait l'objet d'un relevé par période d'activité.

Cette méthodologie d'inventaire permet ainsi d'augmenter la qualité de l'inventaire en améliorant les chances de détecter une nouvelle espèce.

L'écoute passive et l'écoute active sont donc complémentaires et présentent toutes deux des avantages. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble de la zone d'implantation potentielle en effectuant des points d'écoute ponctuels et de courtes durées (20 minutes) afin de déterminer l'utilisation du site par le cortège en présence, tandis que l'écoute passive permet des relevés de longue durée (de 1 heure avant le coucher du soleil à 30 minutes après le lever du soleil) sur des points fixes permettant de contacter une potentielle diversité spécifique plus importante.



Figure 18 : Pose de SM2Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : J. PELÉ)

Pour le projet de centrale photovoltaïque au sol de Treban, 15 soirées d'écoute active et passive au sol ont été réalisées pour les chiroptères.

Tableau 4 : Dates de prospections au sol pour l'inventaire des chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
08/04/2020	Température: 16°C; couverture nuageuse: %; Vent: 0km/h	Nocturne	C.BEAUFILS	1 nuit
20/04/2020	Température: 15°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
19/05/2020	Température: 15°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h	Nocturne	C.BEAUFILS	1 nuit
10/06/2020	Température: 12°C; couverture nuageuse: 50%; Vent: 0km/h	Nocturne	N.MOULIN	1 nuit
24/06/2020	Température: 25°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h S-E	Nocturne	C.BEAUFILS / R.MERCIER	1 nuit
15/07/2020	Température: 16°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5 km/h	Nocturne	A.GARRY / R.MERCIER	1 nuit
29/07/2020	Température: 13°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Nocturne	N.MOULIN	1 nuit
04/08/2020	Température: 21°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Nocturne	N.MOULIN	1 nuit
19/08/2020	Température: 25°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
24/08/2020	Température: 17°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
02/09/2020	Température: 14°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Nocturne	C.BEAUFILS	1 nuit
09/09/2020	Température: 18°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 0km/h	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
23/09/2020	Température: 18°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 10km/h S-N	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
26/10/2020	Température: 7°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 5km/h S-N	Nocturne	A.GARRY	1 nuit
27/10/2020	Température: 12°C; couverture nuageuse: 0%; Vent: 10km/h S-N	Nocturne	A.GARRY	1 nuit

II.2.9.2 *Analyse des enregistrements*

L'ensemble des signaux captés et/ou enregistrés est déterminé, dans la mesure du possible, au rang de l'espèce.

Une détermination automatique à l'aide du logiciel type SonoChiro est réalisée afin de permettre un pré-tri. Celui-ci permet notamment d'identifier les sons correspondant à des chiroptères et supprimer les bruits parasites.

En raison du taux d'erreur important du logiciel SonoChiro sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est complétée par une détermination manuelle systématique effectuée par un chiroptérologue sur les signaux complexes concernés.

Pour les espèces dont la détermination avec SonoChiro est fiable (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée …), une vérification d'un échantillon de signaux est réalisée afin de confirmer l'identification de ces signaux. Les signaux d'autres espèces, comme la Pipistrelle de Nathusius, sont systématiquement vérifiés en raison du taux d'erreur trop important via un autre logiciel par notre chiroptérologue ainsi que les signaux d'espèces de haut vol telles que les Noctules.

L'identification des Murins jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèce est également réalisée dans la mesure du possible par un chiroptérologue.

Pour les déterminations manuelles, une analyse minutieuse à l'aide de logiciels informatiques spécialisés est réalisée. Ces logiciels (Syrinx, Batsound, etc.) permettent notamment de fournir des informations précises sur les signaux tels que les fréquences initiales, les fréquences terminales, la fréquence du maximum d'énergie, etc. qui aident à une détermination plus poussée (cf. ***Figure 20***).

Cette détermination a été réalisée de façon la plus précise possible, dans l'objectif d'aboutir à une détermination spécifique. Toutefois, pour certains enregistrements, la détermination ne peut pas aboutir à une espèce précise. En effet, leur mauvaise qualité ou leur trop faible intensité ne permettent la détection précises des critères d'identification spécifique. Dans ce cas de figure, la détermination s'arrête donc au genre. De plus, certains groupes d'espèces peuvent s'avérer relativement proches d'un point de vue acoustique. En l'absence de critère discriminant, la détermination au rang d'espèce s'avère donc impossible. Pour ces enregistrements, la détermination s'arrête donc à un groupe d'espèces, ou « groupe acoustique ».

L'ensemble des données est analysé de façon qualitative et quantitative. Ainsi, un contact correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (2015). De plus, afin de lisser les biais liés à la distance de détection des espèces, il est choisi d'appliquer un coefficient de correction par espèce. En effet, la distance de détection s'avère différente suivant les espèces et peut varier de quelques mètres (5 m pour le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)) à plusieurs dizaines de mètres (150 m pour la Noctule commune (*Nyctalus noctula*)). Cette différence de distance de détection engendre donc un biais pour une analyse quantitative du nombre de contacts. L'objectif du coefficient de correction est donc de lisser ce biais. Les coefficients utilisés sont ceux préconisés par Michel BARATAUD dans son ouvrage « Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe » (2015). Les tableaux ci-contre listent l'ensemble de ces coefficients.

milieux ouvert et semi ouvert			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50
	Myotis emarginatus	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67
	Myotis nattereri	15	1,67
	Myotis bechsteinii	15	1,67
	Barbastella barbastellus	15	1,67
moyenne	*Myotis oxygnathus*	20	1,25
	Myotis myotis	20	1,25
	Plecotus spp	20	1,25
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83
forte	*Hypsugo savii*	40	0,63
	Eptesicus serotinus	40	0,63
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Plecotus spp	5	5,00
	Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis nattereri	8	3,13
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	10	2,50
	Myotis bechsteinii	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67
	Myotis oxygnathus	15	1,67
	Myotis myotis	15	1,67
moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	20	1,25
	Miniopterus schreibersii	20	1,25
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
forte	*Hypsugo savii*	30	0,83
	Eptesicus serotinus	30	0,83
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Figure 19 : Liste des espèces françaises de chiroptères, distance de détection et coefficient de détectabilité dans différents milieux (Source : Barataud, 2015)

Le but de ces analyses est de quantifier la richesse spécifique et l'activité des espèces sur le site. Ces informations sont également cartographiées et représentées graphiquement.

Les niveaux d'activité pour les chiroptères sont définis selon les tableaux suivants élaborés grâce aux retours d'expériences et aux dires d'experts chiroptérologues :

Tableau 19 : Hiérarchisation des niveaux d'activités pour les chiroptères

Niveau d'activité	Nombre de contacts/heure
Très faible	0 - 2
Faible	2 - 5
Modéré	5 - 10
Fort	10 - 50
Très fort	> 50

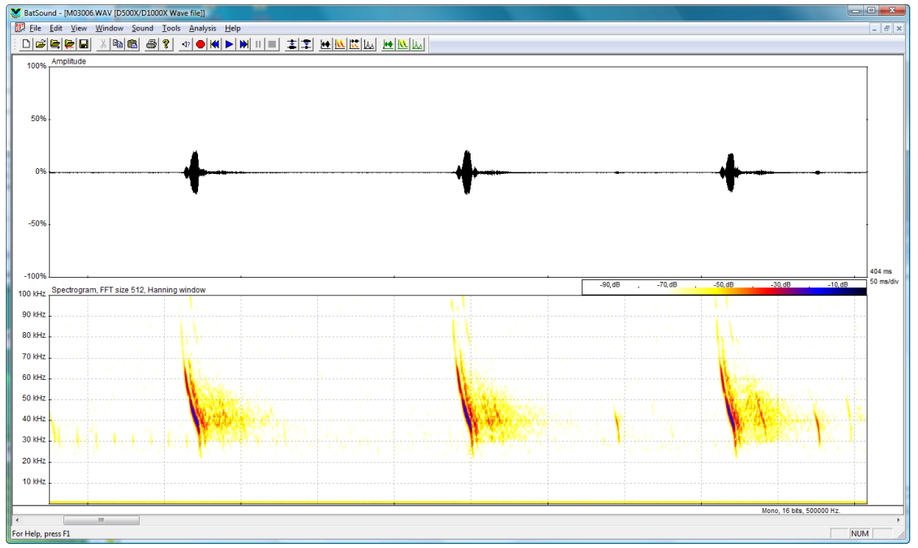


Figure 20 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous Batsound

II.2.9.3 *Évaluation des potentialités en termes de gîtes*

En parallèle de ces inventaires acoustiques, une estimation des gîtes potentiellement présents au sein de la zone d'implantation potentielle est également réalisée. Cet inventaire n'a pas pour objectif de recenser l'ensemble des arbres gîtes présents au sein de la ZIP, mais plutôt d'évaluer les potentialités offertes par les boisements, haies ou arbres isolés, en termes de gîte pour les chauves-souris.

Une prospection des structures favorables à l'accueil d'espèces de chiroptères anthropophiles est réalisée autour de la ZIP lorsque cela est possible.

Comme indiqué précédemment, des points d'écoute en début de nuit ont été effectués au niveau des gîtes potentiels identifiés, afin de confirmer ou non la présence de colonies de reproduction de chiroptères.

II.2.9.4 *Étude des territoires de chasse et de transit potentiels*

L'analyse du territoire et de ces enjeux pour les chiroptères se base sur les habitats naturels et les potentialités d'accueil du secteur. Pour cela, des prospections de terrain diurnes sont réalisées sur l'ensemble de la zone et de ses abords. Les habitats naturels présents, la structuration des boisements… y sont relevés. Suite à cela, une analyse est ensuite réalisée afin de définir les zones de sensibilités pour les chiroptères.

Cette analyse des potentialités et non sur une utilisation avérée permet ainsi d'évaluer un certain nombre de paramètres qui ne pourrait pas être évalué par des prospections de terrain, ou dont l'évaluation serait trop chronophage.

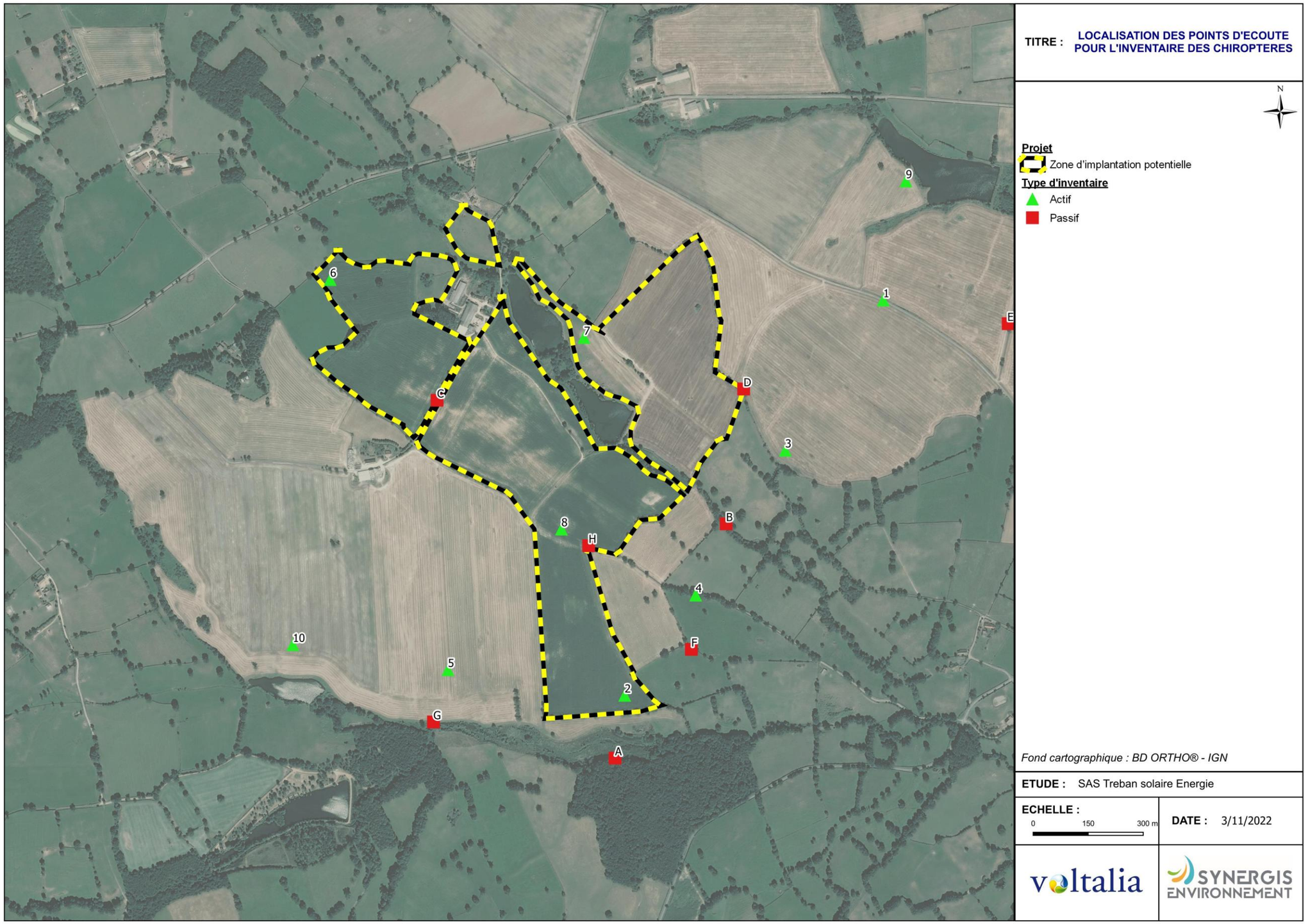


Figure 21: Localisation des points d'écoute active et passive réalisés pour l'inventaire au sol des chiroptères

II.3 Recueil des données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques a été réalisée dans le cadre de cette étude à partir des zonages réglementaires et d'inventaire.

Les données bibliographiques issues de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), de la base de données Fauve-Auvergne, du SINP et du Conservatoire Botanique National sont également recueillies.

L'objectif de l'étude de cette bibliographie est de mettre en avant les espèces à enjeu et de mettre en évidence les espèces qui peuvent être potentiellement présentes dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité.

II.4 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

II.4.1 Espèces et habitats d'intérêt patrimonial

La définition des enjeux doit tenir compte des aspects règlementaires (listes qui font l'objet d'une directive européenne ou d'un décret national) et écologiques (listes rouges, qui sont des outils, mais n'ont pas de portée réglementaire). Les outils permettant de définir les niveaux de patrimonialité des espèces (listes rouges notamment) ne sont pas les mêmes pour chaque taxon. En effet, certains taxons ne font pas encore l'objet de listes rouges, qu'elles soient départementales, régionales ou nationales. Par conséquent, les dires d'experts entrent également en compte dans l'évaluation des enjeux.

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

II.4.2 Évaluation des enjeux écologiques liés aux espèces ou au parcellaire

Pour les habitats naturels et les espèces, l'enjeu local de conservation est apprécié sur la base de critères réglementaires et scientifiques tels que :

- Les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution
- La vulnérabilité biologique
- La biologie de l'espèce (migration/nidification pour les oiseaux, migration/hibernation/reproduction pour les chiroptères)
- Le statut de patrimonialité (textes réglementaires, listes rouges, espèces déterminantes de ZNIEFF…).
- Les menaces
- Les dires d'experts
- L'état de conservation actuel et prévisible de la population locale.

Tout particulièrement pour les espèces présentant des enjeux importants, les différentes observations de terrain sont prises en compte, puisqu'elles permettent de mieux se rendre compte de l'enjeu écologique des espèces :

- La biologie et l'écologie de l'espèce, afin de comprendre l'importance de l'écosystème local pour la réalisation de leur cycle de vie ;
- Une réflexion est menée sur la présence d'habitats favorables à ces espèces dans des périmètres proches et éloignés au projet, afin de préciser si les espèces pourront trouver aisément des milieux favorables à proximité ;
- Une analyse de l'état de conservation actuel et prévisible de la population locale des espèces en présence.

Toutes les définitions et abréviations utilisées dans les tableaux d'enjeux pour chaque taxon sont expliquées et répertoriées en annexe.

Pour chaque taxon, et en fonction des phases de leur cycle biologique, des cartes sont réalisées où figurent les différentes zones à enjeux à l'échelle de la zone d'implantation potentielle.

Les espèces inventoriées sont présentées dans le rapport avec leur enjeu de conservation local et l'enjeu écologique sur la ZIP, ce dernier est décrit à partir des enjeux de conservation et réévalué par rapport au comportement et à l'abondance de l'espèce.

De fait, cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas réglementées, mais présentant un enjeu local à considérer. Inversement, des espèces réglementées, mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation peuvent ne pas être mises en avant.

Le Lézard ocellé par exemple, espèce à enjeu fort en France et présente uniquement dans quatre pays au monde (Portugal, Espagne, France et Italie) n'est pas inscrite sur la Directive Habitats. À contrario, l'espèce du papillon Écaille chinée est d'intérêt communautaire alors que seule une sous-espèce grecque est menacée.

Le niveau de protection peut être considéré de façons différentes selon les groupes taxonomiques, par exemple la majorité des espèces françaises d'oiseaux est protégée à l'échelle nationale alors que le nombre d'espèces floristiques protégées est beaucoup plus faible. Il est également important de recouper les informations concernant la réglementation française et européenne ainsi que les statuts de patrimonialités (Liste rouge, espèces déterminantes de ZNIEFF…) afin d'évaluer au mieux les enjeux écologiques.

À noter que l'enjeu local de conservation d'une espèce ne doit pas être confondu avec la sensibilité de cette espèce au regard de l'aménagement prévu. Ainsi, une espèce à fort enjeu local de conservation (ex. : Agrion de Mercure) peut ne présenter qu'une faible sensibilité au regard du projet d'aménagement si de nombreux habitats favorables se trouvent à proximité. Autre exemple : certaines espèces d'oiseaux sont sensibles à la présence d'êtres humains qui se promèneraient à proximité de leurs zones de repos, de nourrissage et de reproduction. L'incidence sera alors forte sur une espèce dont l'enjeu local de conservation est fort. En revanche, l'incidence sur une espèce d'enjeu modéré, faible ou très faible sera moins importante.
Les habitats peuvent aussi en eux-mêmes avoir un intérêt patrimonial, en dehors de toute présence d'espèce animale ou végétale, en termes de représentativité locale, selon son état de conservation ou encore sa résilience.

L'intérêt patrimonial doit donc parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale, puisqu'une espèce très rare au niveau mondial peut être très fréquemment rencontrée dans certaines régions. C'est l'objet de la définition des enjeux locaux de conservation pour les habitats et les espèces.

Pour autant, l'analyse des incidences doit tenir compte des espèces patrimoniales qui sont au minimum citées dans les listes si elles sont rencontrées.

Les habitats remarquables (au sens de la nomenclature EUR27) présentent aussi des enjeux en tant que tels.

II.4.3 Échelle d'enjeux

Dans la présentation des résultats, les enjeux sont évalués sur une échelle unique, applicable aux espèces comme aux habitats, qui va de « Introduite » à « Exceptionnel », avec un code de couleurs associé.

Tableau 20 : Échelle d'enjeux pour les espèces et les habitats

Introduite	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Ces enjeux reprennent les enjeux évalués à partir de la patrimonialité (liste rouge, déterminant de ZNIEFF, statut de rareté…), et du statut de protection qui sont ensuite réévalués à partir du comportement et de l'abondance des espèces observées.

À partir de cet enjeu patrimonial, un enjeu sur le site et/ou à proximité est évalué en prenant en compte également les observations réalisées au niveau de la zone d'implantation potentielle (comportement, effectif ; fonctionnalité des milieux…). Par exemple une espèce locale d'enjeu fort qui a été observée en transit une seule fois sur le site et qui ne se reproduit pas sur ce dernier, pourra se voir attribuer un enjeu modéré voir faible.

Cependant, dans certains cas, l'enjeu pourra être monté d'un ou plusieurs niveaux si cela se justifie.

II.5 Contexte réglementaire de la demande de dérogation

II.5.1 Réglementation relative aux espèces protégées

Des objectifs de protection de la faune et la flore sauvages au niveau national ont été fixés par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Cette protection est décrite dans l'article L.411-1 du code de l'environnement qui définit les éléments suivants :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;
5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

- Espèces végétales : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- Amphibiens et reptiles : Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Invertébrés : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Mammifères : Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Avifaune : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

II.5.2 Dérogation « Espèces protégées »

Dans certains cas, et sous certaines conditions, il est possible de déroger aux interdictions relatives aux espèces protégées en sollicitant une dérogation à la stricte protection des espèces au titre de l'article L.411-2. L'article L.411-2 précise que :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens »

Les notions essentielles relatives aux conditions d'octroi des dérogations sont les suivantes :

- Qu'il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante
- Que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle
- Que la demande entre dans l'un des motifs dérogatoires définis dans l'article L.411-2, 4° du code de l'environnement

Le présent document rappelle en quoi le projet d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Treban valide bien les conditions posées pour l'octroi d'une telle dérogation.

III. CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE

III.1 Recensement des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel

Les informations concernant les zonages écologiques existants sur le site d'étude ou à proximité (aire d'étude éloignée, rayon de 5 km maximum) ont été recherchées auprès des bases de données consultables sur différents sites Internet (INPN, Ministère de la Transition écologique et solidaire, DREAL, MNHN).

III.1.1 Le réseau Natura 2000 (dans un rayon de 5 km)

Le réseau Natura 2000 est un réseau développé à l'échelle européenne qui se base sur deux directives : la Directive n°79/409 pour la conservation des oiseaux sauvages et la Directive n° 92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvages. Ces directives ont donné naissance respectivement aux Zones de Protection Spéciale (ZPS) et aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Avant d'être reconnues comme ZSC, ces dernières sont appelées Sites d'intérêt Communautaire (SIC). Par ailleurs, la France a aussi mis en place un inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), sur lequel elle s'appuie pour définir ses ZPS.

Conformément à la réglementation en vigueur, un projet d'aménagement, dans ou en dehors d'un site Natura 2000, est soumis à évaluation d'incidences s'il est susceptible de porter atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire présents. L'objectif est de prévenir d'éventuels dommages, c'est-à-dire de vérifier en amont que les projets ne portent pas atteinte de manière significative aux habitats et aux espèces ayant conduit à la justification du site, et de redéfinir le cas échéant, les projets.

Les sites Natura 2000 compris dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle ont ainsi été répertoriés, puis décrits à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces…). Afin de pouvoir estimer de possibles incidences sur ce site, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation est ensuite comparée à celle établie lors de l'inventaire naturaliste du projet. Lorsqu'une espèce se retrouve sur les deux secteurs, alors une analyse, basée sur la biologie de l'espèce, la distance séparant les deux secteurs et l'environnement du site du projet (plaine céréalière, milieu bocager …), est réalisée, permettant ainsi de juger des éventuelles interactions entre les sites, puis de la nécessité ou non d'une évaluation poussée des incidences potentielles sur les espèces rencontrées dans la zone Natura 2000.

Aucun site Natura 2000 n'est recensé dans un rayon de 5 km de la zone d'implantation potentielle. Le site le plus proche est la Zone de Protection Spéciale « FR 8310079 – Val d'Allier Bourbonnais » est située à environ 11 km de la ZIP.

Tableau 21 : Synthèse des caractéristiques du site Natura 2000 le plus proche de la ZIP

Type	Code	Nom	Superficie	Distance au site	Opérateur
ZPS	FR8310079	Val d'Allier Bourbonnais	18 093 ha	11 km	Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier

Ce site a été désigné comme Zone de Protection Spéciale depuis le 12/07/2018.

Le Val d'allier constitue la plus importante zone alluviale d'Auvergne. Ces milieux permettent le développement de nombreuses espèces floristiques et faunistiques. Ainsi, cette richesse fait d'elle une zone humide d'importance internationale, notamment pour la conservation des oiseaux.

En effet, de nombreuses espèces d'oiseaux inféodées aux zones humides utilisent ce site pour se reproduire (Hérons, Sternes, autres limicoles, *etc.*)
La diversité de milieux permet l'installation d'autres espèces comme les Busards, les passereaux, *etc.*
La fermeture progressive des milieux dû à la déprise agricole est la principale cause de menace qui pèse sur ce site.

Tableau 22 : Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE sur le site « FR83010079 – Val d'Allier bourbonnais »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut	Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseaux	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	p	Oiseaux	*Falco vespertinus*	Faucon kobez	c
Oiseaux	*Anthus campestris*	Pipit rousseline	c	Oiseaux	*Grus grus*	Grue cendrée	w, c
Oiseaux	*Ardea purpurea*	Héron pourpré	c	Oiseaux	*Haliaeetus albicilla*	Pygargue à queue blanche	w, r
Oiseaux	*Ardeola ralloides*	Crabier chevelu	w, r, c	Oiseaux	*Hieraaetus pennatus*	Aigle botté	c
Oiseaux	*Asio flammeus*	Hibou des marais	w, c	Oiseaux	*Himantopus himantopus*	Échasse blanche	c
Oiseaux	*Aythya nyroca*	Fuligule nyroca	w, c	Oiseaux	*Ixobrychus minutus*	Blongios nain	c
Oiseaux	*Botaurus stellaris*	Butor étoilé	w, c	Oiseaux	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	r
Oiseaux	*Bubo bubo*	Hibou grand-duc	c	Oiseaux	*Larus melanocephalus*	Mouette mélanocéphale	w, c
Oiseaux	*Burhinus oedicnemus*	Œdicnème criard	r, c	Oiseaux	*Larus minutus*	Mouette pygmée	c
Oiseaux	*Calandrella brachydactyla*	Alouette calandrelle	c	Oiseaux	*Limosa lapponica*	Barge rousse	c
Oiseaux	*Caprimulgus europaeus*	Engoulevent d'Europe	r, c	Oiseaux	*Lullula arborea*	Alouette lulu	w, r, c
Oiseaux	*Charadrius alexandrinus*	Pluvier à collier interrompu	c	Oiseaux	*Luscinia svecica*	Gorgebleue à miroir	c
Oiseaux	*Chlidonias hybridus*	Guifette moustac	c	Oiseaux	*Mergus albellus*	Harle piette	w, c
Oiseaux	*Chlidonias niger*	Guifette noire	c	Oiseaux	*Milvus migrans*	Milan noir	r, c
Oiseaux	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche	w, r, c	Oiseaux	*Milvus milvus*	Milan royal	r, c
Oiseaux	*Ciconia nigra*	Cigogne noire	c	Oiseaux	*Nycticorax nycticorax*	Bihoreau gris	w, r
Oiseaux	*Circaetus gallicus*	Haliaeetus albicilla	c	Oiseaux	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur	c
Oiseaux	*Circus aeruginosus*	Circaète Jean-le-Blanc	c	Oiseaux	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	r, c
Oiseaux	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	w, c	Oiseaux	*Philomachus pugnax*	Combattant varié	c
Oiseaux	*Circus pygargus*	Busard cendré	r, c	Oiseaux	*Picus canus*	Pic cendré	r
Oiseaux	*Cygnus columbianus bewickii*	Cygne de Bewick	w	Oiseaux	*Platalea leucorodia*	Spatule blanche	c
Oiseaux	*Cygnus cygnus*	Cygne chanteur	w	Oiseaux	*Plegadis falcinellus*	Ibis falcinelle	w, c
Oiseaux	*Dendrocopos medius*	Pic mar	r, c	Oiseaux	*Pluvialis apricaria*	Pluvier doré	w, c
Oiseaux	*Dryocopus martius*	Pic noir	r, c	Oiseaux	*Porzana porzana*	Marouette ponctuée	c
Oiseaux	*Egretta alba*	Grande Aigrette	w, c	Oiseaux	*Recurvirostra avosetta*	Avocette élégante	c
Oiseaux	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette	w, r	Oiseaux	*Sterna albifrons*	Sterne naine	r
Oiseaux	*Elanus caeruleus*	Élanion blanc	c	Oiseaux	*Sterna hirundo*	Sterne pierregarin	r
Oiseaux	*Emberiza hortulana*	Bruant ortolan	c	Oiseaux	*Sterna paradisaea*	Sterne arctique	c
Oiseaux	*Falco columbarius*	Faucon émerillon	w, c	Oiseaux	*Tringa glareola*	Chevalier sylvain	c
Oiseaux	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin	w, c				

Statut : p = résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)

III.1.2 Les autres zonages de protection et de gestion (dans un rayon de 5 km)

III.1.2.1 *Les réserves de biosphères*

Les réserves de biosphère sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Les réserves de biosphère sont organisées en trois zones qui sont interdépendantes :

- L'aire centrale ;
- La zone intermédiaire ou zone tampon ;
- La zone de transition ou aire de coopération.

Seule l'aire centrale nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante, par exemple une réserve naturelle ou un parc national. Sur le terrain, ce système de zonage est appliqué de multiples façons, afin de prendre en compte les spécificités géographiques, le cadre socio-culturel, les mesures de protection juridique disponibles ainsi que les contraintes locales.

Aucune réserve de biosphère n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP

III.1.2.2 *Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)*

L'objectif des arrêtés préfectoraux de protection de biotope est la préservation des habitats naturels nécessaires à la survie des espèces végétales et animales menacées. Cet arrêté est pris par le Préfet au niveau départemental et fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes.

C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN1 en tant qu'aire de gestion. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Aucun APPB n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP :

III.1.2.3 *Les réserves naturelles*

L'objectif d'une réserve naturelle est de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France. Les réserves naturelles peuvent être instaurées par l'Etat ou les régions. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune, ou entraînant la dégradation des milieux naturels est interdite ou réglementée.

Aucune réserve naturelle nationale n'est présente dans un rayon de 5 km autour de la ZIP :

III.1.2.4 *Les réserves de chasse*

Les réserves de chasse et de faune sauvage (arrêté départemental) et les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (arrêté ministériel) ont pour but de préserver la quiétude et les habitats du gibier et de la faune sauvage en général. Certaines activités peuvent y être réglementées ou interdites (articles R.222-82 à R.222-92 du Code Rural – Livre II).

Aucune réserve de chasse n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.1.2.5 *Les parcs nationaux et les parcs naturels régionaux (PNR)*

Ces deux types de parcs ont des réglementations et des finalités différentes. En effet, institués par la loi du 22 juillet 1960, les sept parcs nationaux ont pour but de protéger des milieux naturels de grande qualité. Leurs zones cœur constituant des « sanctuaires ».

Le PNR a, quant à lui, pour objectif de permettre un développement durable dans des zones au patrimoine naturel et culturel riche, mais fragile.

Aucun parc national n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.1.2.6 *Les réserves biologiques*

Les réserves biologiques sont des outils de protection pour un milieu particulier : les forêts. Le classement en réserve biologique se fait donc à l'initiative de l'Office National des Forêts et, est validé par arrêté interministériel. Il en existe deux types :

Les réserves biologiques intégrales : exclusion de toute exploitation forestière ;
Les réserves biologiques dirigées : soumise à une gestion dirigée pour la conservation du milieu et de sa richesse faunistique.

Aucune réserve biologique dirigée n'est présente dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.1.2.7 *Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels*

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) contribuent à la gestion, la protection et la valorisation du patrimoine naturel notamment par la maîtrise foncière. Ainsi, on dénombre en 2020 plus de 3 440 sites ce qui recouvrent 178 000 ha du territoire français. Ces sites sont acquis ou font l'objet de baux emphytéotiques ce qui permet au CEN d'en avoir la gestion à long terme.

De plus, 35% de ces sites bénéficient aussi d'un statut de protection comme : ENS, APPB ou réserves naturelles.

Aucun site acquis par le CEN n'est présent dans un rayon de 5 km autour de la ZIP

III.1.3 Les zonages d'inventaires : ZNIEFF (dans un rayon de 5 km)

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées.
On distingue :

- Les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ;
- Les ZNIEFF de type II, qui regroupent des ensembles plus vastes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu. Si le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, il implique sa prise en compte et des études spécialisées naturalistes systématiques d'autant plus approfondies si le projet concerne une ZNIEFF I.

Les données bibliographiques décrites dans les zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel sont issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
Parmi ces données, certaines espèces sont susceptibles d'être observées sur la ZIP ainsi qu'à proximité.
De nombreuses espèces identifiées dans ces zonages sont également réglementées. Seules les espèces de la faune et de la flore possédant un enjeu écologique notable pour les ZNIEFF dans la ZIP sont présentées.

Aucune ZNIEFF n'est recensée dans un rayon de 5 km de la zone d'implantation potentielle.

III.2 Analyse de la bibliographie

D'autres données naturalistes sont disponibles à partir de différentes sources :

- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- Faune-Auvergne qui est la base de données faunistiques de l'ancienne région Auvergne.
- Pôle d'Information Flore-Habitats synthétisant les données botaniques collectées par les Conservatoires Botaniques Nationaux Alpin (CBNA) et du Massif Central (CBNMC).

- Système d'information sur la Nature et les paysages (SINP), qui structure de façon collaborative les connaissances sur la biodiversité (faune, flore, fonge), les paysages, les habitats naturels ou semi-naturels entre le Ministère en charge de l'Écologie et les acteurs de la biodiversité.

L'objectif de l'étude de cette bibliographie est de mettre en avant les espèces à enjeu et de voir les espèces qui peuvent être potentiellement présentes dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité.

En complément, deux études relatives aux enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques ont été commandées respectivement auprès de l'association Chauve-Souris Auvergne et de la LPO Auvergne (cf. Annexe 5 et 6).

Seules les données les plus récentes de ce site pour la commune de Treban sont renseignées ci-dessous (les données antérieures à 2015 n'ont pas été prises en compte). Les espèces notées comme patrimoniales ci-dessous sont celles qui sont notées dans une catégorie de menace supérieure ou égale à la catégorie « quasi-menacée » (NT) dans la liste rouge nationale ou d'Auvergne ainsi que les espèces notées à l'annexe I de la directive Oiseaux et les espèces notées aux différentes annexes de la directive Habitat Faune Flore.

III.2.1 Données Faune-Auvergne

Faune-Auvergne est un site internet, géré par l'union des associations naturalistes de l'ancienne région Auvergne, qui a pour but de regrouper toutes les observations de la faune en région Auvergne. On y retrouve les observations réalisées pour un nombre important de taxons (avifaune, chiroptères, insectes et mammifères). De plus, ces observations sont « tracées ». C'est-à-dire que les données sont affiliées à la personne qui les a renseignées, mais aussi au lieu, à la date et au niveau de certitude. Ainsi, les observations peuvent être vérifiées si le besoin se fait ressentir.

III.2.1.1 *Avifaune*

D'après la base de données Faune-Auvergne, 13 espèces d'oiseaux patrimoniales ont été recensées entre 2015 et 2020 sur la commune de Treban. Parmi elles, on dénombre dix espèces sont nicheuses probables ou certaines sur la commune.

Tableau 23 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées sur la commune de Treban extraite de la base Faune-Auvergne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne
Bruant jaune*	*Emberiza citrinella*	Article 3	-	VU	LC	LC	VU
Chevêche d'Athéna*	*Athene noctua*	Article 3	-	LC	LC	LC	VU
Faucon crécerelle*	*Falco tinnunculus*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Grande aigrette	*Ardea alba*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	-
Guêpier d'Europe*	*Merops apiaster*	Article 3	-	LC	LC	LC	VU
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Article 3	-	LC	LC	LC	NT
Hirondelle de fenêtre*	*Delichon urbicum*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Hirondelle rustique*	*Hirundo rustica*	Article 3	-	NT	LC	LC	NT
Martinet noir*	*Apus apus*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Milan noir	*Milvus migrans*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Tarier pâtre*	*Saxicola rubicola*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Vanneau huppé*	*Vanellus vanellus*	-	Annexe II/2	NT	VU	NT	EN
Verdier d'Europe*	*Carduelis chloris*	Article 3	-	VU	LC	LC	LC

Abréviations : EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure, * = espèce nicheuse probable ou certaine.

III.2.1.2 *Mammifères (hors chiroptères)*

Aucune espèce patrimoniale n'est recensée sur ce site.

III.2.1.3 *Amphibiens*

Aucune espèce patrimoniale n'est recensée sur ce site.

III.2.1.4 *Reptiles*

Aucune espèce patrimoniale n'est recensée sur ce site.

III.2.1.5 *Entomofaune*

Aucune espèce patrimoniale n'est recensée sur ce site.

III.2.2 Données du PIFH

D'après la base de données du PIFH, 4 espèces de flore patrimoniales ont été recensées sur la commune de Treban. Une attention particulière leur est portée lors des inventaires.

Tableau 24 : Liste des espèces de flore patrimoniales recensées sur la commune de Treban extraite de la base du PIFH

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne
Gagée des champs	Gagea villosa	Article 1	-	LC	-	-	NT
Herbe de Saint-Roch	Pulicaria vulgaris	Article 1	-	LC	-	LC	NT
Jusquiame noire	Hyoscyamus niger		-	LC	-	-	NT
Littorelle à une fleur	Littorella uniflora	Article 1	-	LC	LC	LC	NT

Abréviations : LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacée.

III.2.3 Données publiques du site de l'INPN

Les données concernant la commune de Treban, disponibles avec l'outil de recherche INPN par collectivité, mettent en avant la présence d'espèces de faune et de flore protégées et/ou patrimoniales sur les 5 dernières années (2015-2020).

Seules les espèces qui n'ont pas été retrouvées sur le site Faune Auvergne sont présentées ci-dessous.

III.2.3.1 *Avifaune*

D'après l'INPN, une nouvelle espèce d'oiseau patrimoniale a été recensée entre 2015 et 2020.

Tableau 25 : Espèce d'oiseau patrimoniale recensée sur le site le site de l'INPN sur la commune de Treban

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne
Aigle criard	*Clanga clanga*	Article 3	Annexe I	NAb	EN	VU	-

Abréviations : EN = en danger, VU = vulnérable, NAb : non applicable car espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole.

III.2.3.2 *Mammifères (hors chiroptères)*

Aucune nouvelle espèce patrimoniale n'est recensée sur ce site.

III.2.3.3 *Amphibiens*

Aucune nouvelle espèce patrimoniale n'est recensée sur ce site.

III.2.3.4 *Reptiles*

Aucune nouvelle espèce patrimoniale n'est recensée sur ce site.

III.2.3.5 *Entomofaune*

Aucune nouvelle espèce patrimoniale n'est recensée sur ce site.

III.2.3.6 *Flore*

Parmi les différentes espèces floristiques recensées sur la commune de Treban, aucune espèce patrimoniale n'est recensée sur ce site.

III.2.4 Données SINP de la région Auvergne Rhône-Alpes

En recensant les dispositifs de collecte, les bases de données associées et les acteurs impliqués, le Système d'information sur la Nature et les paysages (SINP) fournit une vision globale des données existantes dans le domaine de la nature et des paysages (espèces, habitats, espaces naturels...), de leurs modalités de production et de stockage, de leur accessibilité. Son périmètre à vocation à couvrir aussi bien la métropole que l'ensemble de l'outremer. Le réseau SINP comprend un Comité de Suivi Régional (CSR), un Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et éventuellement des pôles thématiques. Les directions ou directions régionales de l'Environnement (DEAL, DRIEE ou DREAL) assurent l'animation des réseaux locaux de producteurs de données sur la nature et les paysages, souvent en partenariat avec les conseils régionaux.

Les bases de données du SINP permettent de consulter les informations concernant les différents taxons au niveau du territoire communal.

III.2.4.1 *Avifaune*

Aucune nouvelle espèce patrimoniale n'est recensée dans le cadre du SINP.

III.2.4.2 *Mammifères hors chiroptères*

Aucune nouvelle espèce patrimoniale n'est recensée dans le cadre du SINP.

III.2.4.3 *Amphibiens*

Aucune nouvelle espèce patrimoniale n'est recensée dans le cadre du SINP.

III.2.4.4 *Reptiles*

Aucune nouvelle espèce patrimoniale n'est recensée dans le cadre du SINP.

III.2.4.5 *Entomofaune*

Aucune nouvelle espèce patrimoniale n'est recensée dans le cadre du SINP

III.2.4.6 *Chiroptères*

Aucune nouvelle espèce patrimoniale n'est recensée dans le cadre du SINP.

III.2.4.7 *Flore*

Aucune nouvelle espèce patrimoniale n'est recensée dans le cadre du SINP.

III.2.5 Plans et programmes d'action

Les Plans Nationaux d'Actions pour les espèces menacées constituent une des politiques mises en place par le Ministère en charge de l'Environnement pour essayer de stopper l'érosion de la biodiversité. Ils sont codifiés à l'article L.414-9 du code de l'environnement :

« *Des plans nationaux d'actions pour la conservation ou le rétablissement des espèces visées aux articles L. 411-1 et L. 411-2 ainsi que des espèces d'insectes pollinisateurs sont élaborés et, après consultation du public, mis en œuvre sur la base des données des instituts scientifiques compétents lorsque la situation biologique de ces espèces le justifie. Ces plans tiennent compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des impératifs de la défense nationale. Les informations relatives aux actions prévues par les plans sont diffusées aux publics intéressés ; les informations prescrites leur sont également accessibles pendant toute la durée des plans, dans les secteurs géographiques pertinents. Un décret précise, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article* ».

2 Les Plans Nationaux d'Actions pour les espèces menacées constituent une des politiques mises en place par le Ministère en charge de l'Environnement pour essayer de stopper l'érosion de la biodiversité. Ils sont codifiés à l'article L.414-9 du code de l'environnement :

« Des plans nationaux d'actions pour la conservation ou le rétablissement des espèces visées aux articles L. 411-1 et L. 411-2 ainsi que des espèces d'insectes pollinisateurs sont élaborés et, après consultation du public, mis en œuvre sur la base des données des instituts scientifiques compétents lorsque la situation biologique de ces espèces le justifie. Ces plans tiennent compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des impératifs de la défense nationale. Les informations relatives aux actions prévues par les plans sont diffusées aux publics intéressés ; les informations prescrites leur sont également accessibles pendant toute la durée des plans, dans les secteurs géographiques pertinents. Un décret précise, en tant que de besoins, les modalités d'application du présent article ».

30 Plans Nationaux d'Actions sont actuellement en vigueur pour la faune et la flore en France. Ces PNA concernent 23 espèces et 7 groupes d'espèces citées ci-dessous :

- PNA Insectes pollinisateurs (2016-2020)
- PNA Papillons diurnes patrimoniaux sur 38 espèces (2018-2028)
- PNA Odonates sur 33 espèces (2020-2030)
- PNA Loup gris *Canis lupus* (2018-2023)

- PNA Bouquetin ibérique *Capra pyrenaica* (2014-2022)
- PNA Hamster commun *Cricetus cricetus* (2019-2028)
- PNA Loutre d'Europe *Lutra lutra* (2018-2027)
- PNA Lynx boréal *Lynx lynx* (en préparation)
- PNA Ours brun *Ursus arctos* (2018-2027)
- PNA Vison d'Europe *Mustela lutreola* (en préparation)
- PNA Chiroptères avec 19 espèces prioritaires (2016-2025)
- PNA Pie-grièche sur 3 espèces (en cours de validation)
- PNA Aigle de Bonelli *Aquila fasciata* (2014-2023)
- PNA Râle des genêts *Crex crex* (2013-2018)
- PNA Gypaète barbu *Gypaetus barbatus* (2010-2020)
- PNA Vautour fauve et activités d'élevage *Gyps fulvus* (2016-2025)
- PNA Vautour percnoptère *Neophron pecnopterus* (2015-2024)
- PNA Balbuzard pécheur et Pygargue à queue blanche (2020-2029)
- PNA Sittelle corse *Sitta whiteheadi* (2017-2026)
- PNA Grand tétras *Tetrao urogallus* (2012-2021)
- PNA Outarde caneptière *Tetrax tetrax* (2020-2029)
- PNA Milan royal *Milvus milvus* (2018-2027)
- PNA Phragmite aquatique *Acrocephalus paludicola* (2019-2028)
- PNA Puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus* (en préparation)
- PNA Barge à queue noire *Limosa limosa* (2015-2020)
- PNA Cistude d'Europe *Emys orbicularis* (2020-2029)
- PNA Lézards des Pyrénées sur 3 espèces (2019-2023)
- PNA Tortue d'Hermann *Testudo hermanni* (2018-2027)
- PNA Lézard ocellé *Timon lepidus* (2020-2029)
- PNA Vipère d'Orsini *Vipera ursinii* (2020-2030)

Un intérêt spécial sera porté à ces espèces si elles sont rencontrées lors des inventaires naturalistes.
Plusieurs plans nationaux d'actions concernent la zone d'implantation potentielle dans un rayon de 5 km autour de celle-ci. Elles portent sur les chiroptères, les Pies grièches et le Sonneur à ventre jaune (cf. carte ci-dessous).

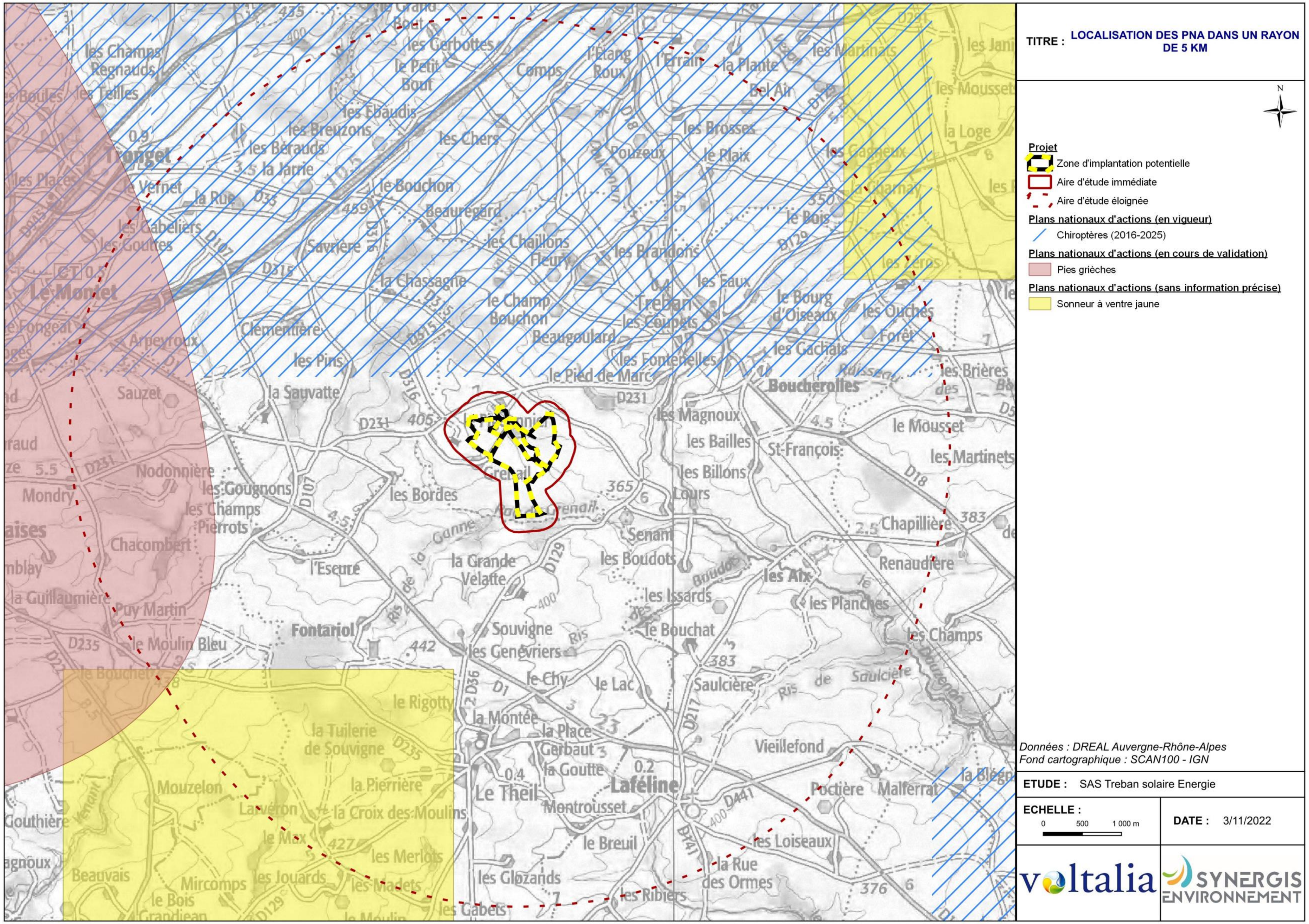


Figure 22 : Localisation des PNA sans informations précises dans un rayon de 5 km

IV. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

IV.1 Habitats naturels

IV.1.1 Habitats surfaciques et linéaires

Sur l'aire d'étude immédiate, 23 habitats définis selon la typologie EUNIS ont été recensés.

La majeure partie des surfaces comprises à l'intérieur du périmètre d'étude sont particulièrement anthropisées, celles-ci ont pour vocation la production agricole (pâtures, prairies semées, grandes cultures). De ce fait, les enjeux propres à ces habitats sont définis comme très faibles voire nuls pour les habitats les plus artificialisés (infrastructures routières, constructions, prairies semées). Des habitats ayant un potentiel écologique important ont également été répertoriés à l'intérieur du périmètre d'étude.

L'enjeu de chaque habitat est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 26 : Liste et enjeux des habitats surfaciques naturels inventoriés

Enjeu patrimonial	Désignation EUNIS des habitats	Code Corine	Code EUNIS	Zone humide	Surfaces incluses dans la ZIP (en ha)	Code Natura 2000 (* habitats prioritaires)	Enjeu sur site ou à proximité
Faible	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	22.13	C1.3	Non	Hors ZIP	3150	Faible
Faible	Eaux courantes temporaires	24.16	C2.5	Non	0.023	-	Faible
Très faible	Fourrés médio-européens sur sols riches	31.81	F3.11	Non	Hors ZIP	-	Très faible
Très faible	Fourrés atlantiques sur sols pauvres	31.83	F3.13	Non	Hors ZIP	-	Très faible
Très faible	Ronciers	31.831	F3.131	Non	Hors ZIP	-	Très faible
Très faible	Clairières à couvert arbustif	31.872	G5.85	Non	Hors ZIP	-	Très faible
Faible	Ourlets mésophiles	34.42	E5.22	Non	Hors ZIP	-	Faible
Modéré	Voiles des cours d'eau (autres que *Filipendula*)	37.715	E5.411	Oui	Hors ZIP	6430	Modéré
Faible	Lisières forestières ombragées	37.72	E5.43	Non	Hors ZIP	6430	Faible
Très faible	Pâturages collinéens subatlantiques	38.1	E2.113	Non	4.039	-	Très faible
Très faible	Frênaies post-culturales	41.39	G1.A29	Non	0.330	-	Très faible
Faible	Boisements acidophiles dominés par *Quercus*	41.5	G1.8	Non	Hors ZIP	-	Faible
Modéré	Aulnaies némorales	41.C2	G1.B2	Oui	Hors ZIP	-	Modéré
Modéré	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à *Salix*	44.92	F9.2	Oui	Hors ZIP	-	Modéré
Modéré	Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau	53.14	C3.24	Oui	Hors ZIP	-	Modéré
Très faible	Prairies améliorées sèches ou humides	81.1	E2.61	Non	40.270	-	Très faible
Très faible	Monocultures intensives	82.11	X07	Non	17.043	-	Très faible
Faible	Plantations de *Populus*	83.321	G1.C1	Oui	Hors ZIP	-	Faible
Nul	Jardins ornementaux	85.31	I2.21	Non	Hors ZIP	-	Nul
Nul	Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	86	J2.4	Non	0.001	-	Nul
Nul	Batiments agricoles isolés	86.5	J2.4	Non	0.146	-	Nul
Très faible	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	87.1	I1.52	Non	0.114	-	Très faible
Très faible	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	87.2	E5.12	Non	0.393	-	Très faible

Tableau 27 : Liste et enjeux des habitats linéaires naturels inventoriés

Enjeu patrimonial	Désignation EUNIS des habitats	Code Corine	Code EUNIS	Zone humide	Longueurs incluses dans la ZIP (en m)	Code Natura 2000 (* habitats prioritaires)	Enjeu sur site ou à proximité
Modéré	Bocages	84.4	X10	Non	2085.000	-	Modéré

L'ensemble des habitats rencontrés sur la ZIP fait l'objet d'une description dans les fiches suivantes avec la typologie « EUNIS » et les correspondances Corine Biotopes, et EUR28 (ou Natura 2000) si concerné.

Lacs, étangs et mares eutrophes permanents

Codes Corine Biotopes : 22.13 Code EUNIS : C1 .3	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : hors ZIP
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Lacs et mares à eaux habituellement gris sale à bleu verdâtre, plus ou moins troubles, particulièrement riches en nutriments (azote et phosphore) et en bases dissoutes (pH habituellement > 7). Les eaux modérément eutrophes peuvent héberger des tapis denses de macrophytes, mais ceux-ci disparaissent lorsque la teneur en nutriments s'élève du fait de la pollution.

Espèces caractéristiques :

Myriophylle en épi *Myriophyllum spicatum*, Potamot nageant *Potamogeton natans*, Renoncule peltée *Ranunculus peltatus*, Petite lentille d'eau *Lemna minor*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

L'habitat correspond aux lacs, étangs eutrophes et mésotrophes. Cet habitat rassemble l'ensemble des herbiers flottants ou immergés, fixés ou bien flottants librement à la surface des eaux. Ils occupent des milieux aquatiques doux et stagnants de taille et de profondeurs variables. Ces herbiers aquatiques se développent tout au plus à quelques centimètres ou mètres de la surface de l'eau selon la turbidité de celle-ci. Ces végétations sont relativement stables en l'absence de perturbations (pollution, eutrophisation...) mais participent cependant sur le long terme au phénomène d'atterrissement des dépressions humides. Ainsi cet habitat évolue par fermeture du milieu depuis les ceintures végétales jusqu'à engendrer des mégaphorbiaies. Sur la ZIP, les eaux eutrophes sont principalement destinées à l'irrigation des cultures les plus exigeantes (maïs principalement) ce qui engendre un marnage annuel important. Ces végétations n'hébergent pas d'espèces botaniques patrimoniales mais génèrent cependant un habitat indispensable aux organismes aquatiques qui en dépendent (reproduction de nombreux invertébrés, poissons et amphibiens, sites de nourrissage et de reproduction d'oiseaux d'eau). De ce fait, les eaux eutrophes présentent des enjeux écologiques importants sur la ZIP.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Eaux courantes temporaires

Codes Corine Biotopes : 24.16 Code EUNIS : C2.5	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,023
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Cours d'eau dont l'écoulement est interrompu une partie de l'année, laissant le lit à sec ou avec des flaques ou des mares.

Espèces caractéristiques :

Iris jaune *Iris pseudacorus*, Lycope d'Europe *Lycopus europaeus*, Véronique des ruisseaux *Veronica beccabunga*, Bident à feuilles tripartites *Bidens tripartita*, Renoncule flamette *Ranunculus flammula*, Menthe aquatique *Mentha aquatica*, Scirpe des bois *Scirpus sylvaticus*, Glycérie flottante *Glyceria fluitans*, Renoncule rampante *Ranunculus repens*, Baldingère *Phalaris arundinaceae*, Reine-des-prés *Filipendula ulmaria*, Achillée sternutatoire *Achillea ptarmica*, Lotier pédonculé *Lotus pedunculatus*, Jonc diffus *Juncus effusus*, Salicaire *Lythrum salicaria,* Douce-amère *Solanum dulcamara*

Description de l'habitat au niveau du site :



Cet habitat représente les petites rivières (ruisseaux, ruisselets et fossés lorsque ceux-ci ont été recalibrés) soumises à des courants faibles et s'asséchant régulièrement chaque année. La végétation nitrophile colonise principalement les zones de moindre courant des berges ainsi que le fond du lit mineur en période d'étiage/assèchement. Cet habitat est stable dans le temps. En effet, les variations saisonnières du débit empêchent l'accumulation d'une grande partie de la matière organique s'accumulant lors de la période de végétation. Les cours d'eau intermittents présents à l'intérieur du périmètre d'étude sont pour une grande partie en mauvais état écologique. En effet, le contexte agricole dans lequel ils s'insèrent a modifié depuis longtemps leur qualité et leur physionomie, que ce soit par des actions de recalibrage ou bien par des apports importants en nutriments issus des cultures, pâtures et étangs qui les alimentent. Certaines sections de ces cours d'eau semblent cependant encore en bon état général (photo ci-dessus) notamment au sud du site d'étude avec la présence d'habitats diversifiés (radiers avec blocs, sables, mouilles, méandres ensoleillés, etc..). Bien qu'elles n'hébergent pas d'espèces botaniques patrimoniales sur le site d'étude, les rivières, même de moindre importance, constituent un habitat indispensable à la vie de nombreux organismes et assurent la continuité écologique de la trame bleue.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Voiles des cours d'eau (autres que Filipendula)

Codes Corine Biotopes : 37.715 Code EUNIS : E5.411	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP
Code Natura 2000 : 6430	

Description générale de l'habitat :

Formations à *Senecio fluviatilis, Calystegia sepium, Eupatorium cannabinum, Epilobium hirsutum, Sonchus palustris, Urtica dioica* et d'autres espèces, longeant les cours d'eau de plaine.

Espèces caractéristiques :

Ortie dioïque *Urtica dioica*, Baldingère *Phalaris arundinaceae*, Digitale pourpre *Digitalis purpurea*, Épilobe des marais *Epilobium palustre*, Scirpe des bois *Scirpus sylvaticus*, Épilobe velu *Epilobium hirsutum*, Lycope d'Europe *Lycopus europaeus*, Prêle des champs *Equisetum arvense*, Cirse des champs *Cirsium arvense*, Jonc diffus *Juncus effusus*, Ancolie commune *Aquilegia vulgaris*, Menthe aquatique *Mentha aquatica*, Grand liseron *Convolvulus sepium*, Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, Gaillet gratteron *Galium aparine*, Sureau de Hièble *Sambucus ebulus, Rubus ssp. Ronciers,* Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Les ourlets riverains mixtes (*Convolvulion sepium*) se développent sur des sols gorgés d'eau et riches en matière organique. Cette végétation apparentée aux mégaphorbiaies est structurée par de grandes espèces mesurant de 1 à 2 m associées aux berges riveraines. Le cortège floristique est avant tout dominé par quelques espèces de grande taille et des lianes, telles que la Baldingère, l'Ortie dioïque ou le Liseron des haies. Les ourlets mixtes riverains tendent à évoluer vers la fruticée ou la saulaie riveraine puis vers la forêt alluviale (aulnaie-frênaie-ormaie). Cet habitat est présent au sud de la ZIP et se cantonne à un fond de vallon (ancienne mégaphorbiaie mésotrophe). Les nombreuses plantes nitrophiles et rudérales présentes sur cet habitat nous indiquent une eutrophisation marquée des eaux de ruissellement qui alimentent la végétation. Cet habitat est également en cours de transition vers un boisement alluvial avec l'implantation de nombreux ronciers et aulnes. Le cours d'eau traversant cet habitat est particulièrement incisé (plus de 80 cm par endroit) ce qui accélère d'autant plus la dégradation de celui-ci. Cette végétation plutôt pauvre et composée d'espèces végétales relativement banales ne présente qu'un très faible intérêt botanique. La présence de cet habitat luxuriant est cependant particulièrement utile pour l'entomofaune locale (Odonates et insectes butineurs) ainsi que pour l'avifaune grâce à une mosaïque structurale.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Zone humide

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix

Codes Corine Biotopes : 44.92 Code EUNIS : F9.2	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Boisements bas et fourrés colonisant les bas-marais, les plaines inondables marécageuses et les rives des lacs et des étangs, dominées par des Saules buissonnants petits ou moyens, généralement *Salix aurita, Salix cinerea, Salix atrocinerea, Salix pentandra,* seuls ou associés à *Frangula alnus, Rhamnus catharticus, Alnus glutinosa* ou *Betula pubescens*, l'un d'entre eux pouvant dominer la canopée supérieure.

Espèces caractéristiques :

Saule roux *Salix atrocinerea*, Saule blanc *Salix alba*, Saule cendré *Salix cinerea*, Saule à cinq étamines *Salix pentandra*, Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, Gaillet gratteron *Galium aparine*, Menthe aquatique *Mentha aquatica*, Baldingère faux-roseau *Phalaris arundinacea*, Sureau noir *Sambucus nigra*, Douce-amère *Solanum dulcamara*, Ortie dioïque *Urtica dioica*, Salicaire *Lythrum salicaria*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Ces formations hygrophiles se développent au bord des rivières ou des étangs, et au sein de dépressions marécageuses. Elles se présentent comme des fourrés denses principalement composés de saules arbustifs (Saules cendrés notamment) ne mesurant pas plus de 4 m de hauteur et plus rarement dominés par des Saules blancs. Cette végétation vient en contact avec les mégaphorbiaies des queues d'étangs ainsi qu'aux abords des petits cours d'eau là où la fréquence des inondations rend le sol anoxique au moins une partie de l'année. Cet habitat est relativement fréquent dans la région et ne présente pas un intérêt floristique majeur. Ces saulaies marécageuses colonisent les magnocariçaies suite à l'abandon des pratiques pastorales. Ces fourrés tendent alors à évoluer vers l'aulnaie glutineuse, plus rarement en aulnaie-saulaie à Saule blanc comme c'est le cas dans le fond de vallon situé au sud de la ZIP. Ainsi cet habitat est en cours de maturation par recrutement de l'Aulne glutineux. Bien qu'individuellement peu intéressante, cette végétation génère une mosaïque d'habitats bénéficiant à de nombreuses espèces d'oiseaux (particulièrement en fond de vallon au sud du périmètre d'étude).

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Zone humide

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau

Codes Corine Biotopes : 53.14 Code EUNIS : C3.24 Code Natura 2000 : (non concerné)	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP

Description générale de l'habitat :

Formations basses, souvent étendues et très homogènes des bords des lacs, mares et fossés paléarctiques à régime hydrologique très fluctuant, dominées par *Eleocharis palustris*.

Espèces caractéristiques :

Scirpe des marais *Eleocharis palustris*, Cresson amphibie *Rorripa amphibia*, Iris jaune *Iris pseudacorus*, Gaillet des marais *Galium palustre*, Rubanier dressé *Sparganium erectum*, Véronique des ruisseaux *Veronica beccabunga*, Véronique à écussons *Veronica scuttelata*, Léersie faux-riz *Leersia oryzoides*, Plantain d'eau commun *Alisma plantago-aquatica*, Vulpin fauve *Alopecurus aequalis*, Glycérie flottante *Glyceria fluitans*, Herbe douce plissée *Glyceria notata*, Menthe aquatique *Mentha aquatica*, Myosotis des marais *Myosotis scorpioides*, Renoncule flamette *Ranunculus flammula*, Scirpe des bois *Scirpus sylvaticus*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

La roselière basse également nommée parvoroselière représente plusieurs types de végétations paucispécifiques, dominées par des peuplements denses d'*Eleocharis palustris* ou bien de *Sparganium erectum/S. emersum,* et plus rarement dominées par *Leersia oryzoides* ou encore par des prêles. Ces végétations mesurent de 50 cm à 1 m et occupent différentes strates spatiales dans la zone de marnage des étangs. Bien que ces végétations communes des étangs soient faiblement diversifiées et n'accueillent aucune espèce botanique patrimoniale sur la ZIP, elles génèrent un habitat de transition entre les herbiers aquatiques et les végétations exondées des niveaux topographiques supérieurs. Ces habitats sont nécessaires au cycle de vie de nombreuses espèces aquatiques (Odonates et amphibiens principalement). On retrouve les communautés à *Sparganium erectum, Eleocharis palustris* et *Leersia oryzoides* sur la ZIP. Malgré une faible diversité et l'absence d'espèce botanique à enjeu sur la ZIP, un enjeu modéré est associé à ces végétations du fait de leur importance pour la faune aquatique.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Habitat humide

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Ourlets mésophiles

Codes Corine Biotopes : 34.42 Code EUNIS : E5.22 Code Natura 2000 : (non concerné)	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP

Description générale de l'habitat :

Ourlets plus mésophiles des forêts du *Carpinion* et du *Fagion*, développés sur des sols plus profonds, avec *Trifolium medium, T. ochroleucum, Campanula baumgartenii, Origanum vulgare, Melampyrum nemorosum, M. pratense…*

Espèces caractéristiques :

Fougère aigle *Pteridium aquilinum*, Digitale pourpre *Digitalis purpurea*, Linaire rampante *Linaria repens*, Clinopode commun *Clinopodium vulgare*, Vesce des haies *Vicia sepium*, Agrostide commune *Agrostis capillaris*, Centaurée jacée *Centaurea jacea,* Orchis bouffon *Anacamptis morio, Silene dioïque Silene dioica,* Stellaire holostée *Sellaria holostea,* Stellaire graminée *Stellaria graminea,* Aigremoine *Agrimonia eupatoria,*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Ce sont des formations herbacées basses et plus ou moins denses comportant un mélange diversifié d'espèces des pelouses, prairies et ourlets acides, le plus souvent installées en situations hémisciaphiles. Les ourlets mésophiles présents sur la ZIP s'apparentent au groupement végétal du *Melampyro-pratensis-Holcetea mollis*. Ce sont des formations transitoires entre le stade prairial et les fourrés arbustifs qui sont maintenus par un entretien régulier permettant de bloquer cette dynamique. Ils se développent sur des sols relativement profonds et drainants. Sans action anthropique, cet habitat est rapidement colonisé par les ronces et les arbustes comme le Prunellier, l'Églantier et l'Aubépine monogyne (voir code EUNIS F3.11 et F3.13). Cet habitat ne présente qu'un faible intérêt floristique du fait qu'il est principalement composé d'espèces botaniques banales. Cette végétation est néanmoins très bénéfique pour l'entomofaune et joue également un rôle important quant au maintien des continuités écologiques. Cet habitat est en bon état de conservation sur la ZIP, mais dispose d'une flore très peu diversifiée, car est avant tout représenté par un faciès à Fougère aigle *Pteridium aquilinum.* De plus, le contexte agricole et donc la rareté des bois et forêts sur la ZIP ne permet pas à cet habitat de s'étendre sur d'importants linéaires à l'exception des marges de quelques haies bocagères bien exposées et talus.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Lisières forestières ombragées

Codes Corine Biotopes : 37.72
Code EUNIS : E5.43
Code Natura 2000 : (non concerné)

Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP

Description générale de l'habitat :

Ourlets mésophiles des forêts du *Carpinion* et du *Fagion*, développés sur des sols profonds. Communautés nitrohygrophiles d'espèces herbacées, habituellement à larges feuilles, se développant le long des côtés ombragés des peuplements boisés et des haies, avec *Galium aparine, Glechoma hederacea, Geum urbanum…*

Espèces caractéristiques :

Gaillet croisette *Cruciata laevipes*, Compagnon rouge *Silene dioica*, Cerfeuil sauvage *Anthriscus sylvestris*, Gaillet gratteron *Galium aparine*, Lierre terrestre *Glechoma hederacea*, Grande chélidoine *Chelidonium majus*, Berce *Heracleum sphondylium,* Alliaire offinicale *Alliaria petiolata*, Cerfeuil penché *Chaerophyllum temulum*, Véronique petit chêne *Veronica chamaedrys*, Lampsane commune *Lapsana communis,* Benoîte commune *Geum urbanum,* Orchis bouffon *Anacamptis morio,* Stellaire holostée *Stellaria holostea,* Valériane officinale *Valeriana officinalis,* Fraise des bois *Fragaria vesca,* Pulmonaire affine *Pulmonaria affinis,* Épiaire des bois *Stachys sylvatica.*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Ces ourlets nitrophiles (mésophiles ou mésohygrophiles) se développent en marge des forêts caducifoliées sur des sols riches, ombragés et bien alimentés en eau (lisières, bords de chemins ou encore talus forestiers). Ils sont riches en espèces dicotylédones dont les floraisons sont échelonnées au fil de la saison. Cet habitat très répandu se compose d'espèces banales formant une strate herbacée atteignant entre 50 cm et 1 m de hauteur. Bien que le cortège floristique soit composé d'espèces très communes, cet habitat joue un rôle transitoire entre les milieux forestiers et les habitats ouverts. Il est également un lieu privilégié par les insectes butineurs du fait de l'omniprésence de plantes mellifères. Sur la ZIP, la végétation des ourlets nitrophiles est gérée par une fauche annuelle des bords de chemin ce qui limite le développement d'un cortège floristique diversifié, ce cas de figure est par ailleurs le plus courant.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Boisements acidophiles dominés par Quercus

Codes Corine Biotopes : 41.5
Code EUNIS : G1.8
Code Natura 2000 : (non concerné)

Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP

Description générale de l'habitat :

Forêts à *Quercus robur* ou à *Q. petraea* sur sols acides avec une strate herbacée la plupart du temps constituée des groupes écologiques à : *Deschampsia flexuosa, Vaccinium myrtillus, Pteridium aquilinum, Lonicera periclymenum, Holcus mollis,* et de *Maianthemum bifolium, Convallaria maialis, Hieracium sabaudum, Hypericum pulchrum, Luzula pilosa* et des *mousses Polytrichum formosum et Leucobryum glaucum.*

Espèces caractéristiques :

Chêne pédonculé *Quercus robur*, Frêne hybride *Fraxinus* x *angustifolia*, Chèvrefeuille des bois *Lonicera peryclimemum*, Fougère aigle *Pteridium aquilinum*, Herbe aux femmes battues *Dioscorea communis*, Noisetiers *Corylus avanella*, Érable champêtre *Acer campestre*, Verveine officinale *Valeriana officinale*, Euphorbe des bois *Euphorbia amygdaloides*, Alliaire pétiolée *Alliaria* petiolata, Géranium herbe à Robert *Geranium robertianum*, Lierre *Hedera helix*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Les boisements de la chênaie acidiphile sont peu présents sur la ZIP et principalement représentés par de petits bois constitués de quelques grands chênes. Ces bois n'expriment pas l'ensemble du cortège floristique normalement présent étant donné que ceux-ci sont généralement pâturés ou bien servent de lieux de repos pour les troupeaux. Ainsi sur la ZIP, la chênaie acidiphile se présente comme un boisement mesurant jusqu'à 15 m de hauteur, clairsemé, de surface restreinte et dépourvu d'un cortège herbacé typique. Particulièrement influencé par les pratiques pastorales, cet habitat ne représente qu'un très faible intérêt pour la flore et un intérêt faible en termes de qualité d'habitat. La présence de chênes âgés est cependant favorable à la faune sylvicole. Cet habitat pourrait s'étendre au détriment des pâtures adjacentes par une extension progressive des stades transitoires de fourrés mésophiles.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Aulnaies némorales (Franges d'Aulnes)

Codes Corine Biotopes : 41.C2 Code EUNIS : G1.B2 Code Natura 2000 : (non concerné)	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP

Description générale de l'habitat :

Formations non riveraines, non marécageuses dominées par *Alnus glutinosa*, incluant la sous-communauté à *Sambucus nigra* de la formation atlantique à *Alnus glutinosa-Urtica dioica*.

Espèces caractéristiques :

Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, Ortie dioïque *Urtica dioica*, Salicaire *Lythrum salicaria*, Achillée stenutoire *Achillea ptarmica*, Lycope d'Europe *Lycopus europaeus*, Lotier pédonculé *Lotus pedunculatus*, Menthe aquatique *Mentha aquatica*.

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Ce code habitat représente les franges discontinues d'aulnes glutineux installées en bordure des étangs. La strate herbacée y est composée de nombreuses espèces hygrophiles associées à des espèces inféodées aux prairies humides adjacentes. Les systèmes racinaires des aulnes sont adaptés aux sols anoxiques et assurent le maintien des berges. L'intérêt de cet habitat réside dans son caractère transitoire entre deux niveaux topographiques. Il permet ainsi d'accueillir une flore diversifiée bien qu'aucune espèce patrimoniale n'y soit recensée. La présence d'Aulnes glutineux en bordure des étangs assure un rôle écologique non négligeable pour l'avifaune ainsi qu'en offrant un lieu de chasse pour divers chiroptères.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Habitat humide

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Fourrés médio-européens sur sols fertiles

Codes Corine Biotopes : 31.81 Code EUNIS : F3.11 Code Natura 2000 : (non concerné)	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP

Description générale de l'habitat :

Fourrés caractéristiques des lisières forestières, des haies (principalement *Carpinion* ou *Quercion pubescenti-petraeae)* et des recolonisations des terrains boisés, développés sur des sols riches en nutriments, neutres ou calcaires.

Espèces caractéristiques :

Prunellier *Prunus spinosa*, Merisier *Prunus avium*, Rosier *Rosa canina*, Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, Aubépine *Crataegus monogyna*, Clématite *Clematis vitalba*, Ronciers *Rubus spp.*, Fusain d'Europe *Euonymus europaeus*, Noisetiers *Corylus avellana*, Orme à petites feuilles *Ulmus minor*, Érable champêtre *Acer campestre,* Sureau noir *Sambucus nigra,* Chêne pédonculé *Quercus robur.*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Cette végétation constitue des fourrés installés en lisières des bois et forêts, des haies mésophiles à xérophiles du domaine atlantique et subatlantique. C'est un stade de recolonisation avancé des sols perturbés. Ces fourrés peu diversifiés mesurent de 2 à 3 mètres de hauteur et sont principalement dominés par l'Aubépine *Crataegus monogyna*, le Prunellier *Prunus spinosa* ainsi que le Sureau noir *Sambucus nigra*. Cet habitat est commun et bénéficie d'une capacité de régénération rapide à la suite de perturbations anthropiques. Bien qu'hébergeant une flore peu diversifiée, ces fourrés sont prisés par l'avifaune en période de nidification ainsi que par certains groupes de Lépidoptères (Théclas notamment). Sans action anthropique sur cet habitat, celui-ci tend à évoluer vers des milieux préforestiers par recrutement rapide d'espèces arborescentes (avec notamment le Chêne pédonculé). Cet habitat est assez peu représenté sur la ZIP et globalement remplacé par des fruticées du code 31.83 sous l'effet d'un sol neutre à acide pauvre en éléments nutritifs.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible

Fourrés atlantiques sur sols pauvres

Codes Corine Biotopes : 31.83 Code EUNIS : F3.13	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Fruticées à *Rubus spp., Frangula alnus, Sorbus aucuparia, Corylus avellana, Lonicera periclymenum,* caractéristiques des lisières forestières, des haies et des bois (principalement *Quercion*) de recolonisation forestière développées sur des sols relativement pauvres en nutriments, habituellement acides, principalement sous des climats soumis à une forte influence atlantique.

Espèces caractéristiques :

Noisetiers *Corylus avellana*, Érable champêtre *Acer campestre*, Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*, Genêt à balais *Cytisus scoparius*, Peuplier tremble *Populus tremula*, Chêne pédonculé *Quercus robur*, Ronciers du groupe fruticosus *Rubus fruticosus*, Prunellier *Prunus spinosa*, Rosier *Rosa canina*, Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, Aubépine *Crataegus monogyna*, Clématite *Clematis vitalba*, Fusain d'Europe *Euonymus europaeus,* Fougère aigle *Pteridium aquilinum.*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Fourrés installés en lisières des bois et forêts, des haies mésophiles à xérophiles du domaine atlantique à subatlantique. C'est un stade de recolonisation avancé des sols perturbés. Ces fourrés peu diversifiés sont principalement dominés par des espèces arbustives comme l'Aubépine, l'Ajonc d'Europe, les ronciers et le Genêt à balais avec également la présence de jeunes arbres. Cet habitat est très commun et bénéficie d'une capacité de régénération rapide à la suite de perturbations. En effet, ces fourrés sont soumis à une dynamique évolutive particulièrement rapide. Ils évoluent vers une chênaie à Chênes tauzins sur les sols les mieux drainés ou bien vers une chênaie à Chênes pédonculés sur les substrats les plus humides. Cet habitat est présent en d'importants linéaires au sud de la ZIP. Bien qu'hébergeant une flore peu diversifiée, ces fourrés sont prisés par l'avifaune. Leur extension se fait cependant au détriment d'habitats ouverts ayant souvent un intérêt biologique plus important.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible

Ronciers

Codes Corine Biotopes : 31.831 Code EUNIS : F3.131	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Fourrés caducifoliés atlantiques des sols pauvres d'Europe occidentale ainsi que de l'ouest et du nord de l'Europe centrale. Ils sont dominés par (*Rubus spp.),* et comprennent le sous-bois britannique à *Rubus fruticosus* et *Holcus lanatus.*

Espèces caractéristiques :

Roncier du groupe fruticosus *Rubus fruticosus,* Ortie dioïque *Urtica dioica,* Houlque molle *Holcus lanatus,* Fromental *Arrhenatherum elatius.*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Cet habitat se présente comme un fourré épineux dense, impénétrable, dominé par les ronces. Il se développe en lisière forestière, le long des haies ou encore à la suite de l'abandon des pratiques pastorales. Cet habitat transitoire peut être rapidement colonisé par des espèces ligneuses hautes caractéristiques des fourrés préforestiers (voir code 31.81). Bien que cet habitat n'héberge qu'une flore banale et peu diversifiée, son rôle comme site d'alimentation, de reproduction et d'abri pour la faune (insectes, petits mammifères et oiseaux) est reconnu. Cette végétation banale est cependant plutôt rare sur la ZIP. Elle est avant tout présente sur les terrains frais, riches en nutriments, faiblement entretenus et le plus souvent sur des parcelles et chemins dont l'exploitation agricole ou l'accès sont difficiles. Ainsi, cet habitat est avant tout présent aux abords des cours d'eau ainsi que des chemins délaissés. Dans ce dernier cas, leur évolution rapide doit permettre l'apparition de fourrés.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible

Clairières à couvert arbustif

Codes Corine Biotopes : 31.872
Code EUNIS : G5.85
Code Natura 2000 : (non concerné)

Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP

Description générale de l'habitat :

Formations de *Salix caprea, Sambucus nigra, Sambucus racemosa, Sorbus aucuparia, Rubus spp.* succédant aux formations herbacées lors de la régénération des clairières.

Espèces caractéristiques :

Saule marsault *Salix caprea*, Saule cendré *Salix cinerea*, Saule roux *Salix atrocinerea*, Sureau noir *Sambucus nigra*, Roncier du groupe fruticosus *Rubus fruticosus*, Noisetier *Corylus avenalla,* Peuplier tremble *Populus tremula,* Laitue scariole *Lactuca serriola,* Gaillet gratteron *Galium aparine*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Cet habitat se présente sous la forme de fourrés denses principalement composés de saules ainsi que d'autres essences préforestières atteignant environ 5 m de hauteur. Des espèces arbustives du manteau forestier (*Quercus robur* notamment) ainsi qu'une strate herbacée issue des clairières ouvertes sont également présentes, mais le plus souvent très peu diversifiées du fait d'une faible pénétration lumineuse. Cette végétation préforestière issue de coupes anciennes se rencontre sur des sols profonds et assez bien alimentés en eau, mais non marécageux. À terme, cette végétation est colonisée par des arbres de grande ampleur associés aux forêts de chênes neutres à acidiphiles. On ne rencontre dans cet habitat que des espèces botaniques banales, la valeur patrimoniale est donc faible et leur rôle écologique vis-à-vis de la faune (Avifaune et mammifères principalement) est semblable aux autres fourrés. Cette végétation s'étend sur les parcelles agricoles non exploitées de la ZIP, principalement aux abords des fossés non entretenus et recolonisés par la végétation.

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible

Pâturages collinéens subatlantiques

Codes Corine Biotopes : 38.1
Code EUNIS : E2.113
Code Natura 2000 : (non concerné)

Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 4,039

Description générale de l'habitat :

Pâturages mésophiles fertilisés, régulièrement pâturés, sur des sols bien drainés.

Espèces caractéristiques :

Crételle des prés *Cynosurus cristatus*, Pâquerette *Bellis perennis*, Renoncule bulbeuse *Ranunculus bulbosus*, Achillée millefeuille *Achillea millefolium*, Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, Pissenlit *Taraxacum officinale*, Pâturin *Poa pratensis*, Crépide bisannuelle *Crepis biennis*, Patience à feuilles obtuses *Rumex obtusifolius*, Pâturin annuel *Poa annua*, Trèfle rampant *Trifolium repens*, Chardon penché *Carduus nutans*, Bec-de-grue à feuilles de cigüe *Erodium cicutarium*, Porcelle enracinée *Hypochaeris radicata*, Houlque laineuse *Holcus lanatus,* Ray-grass *Lolium perenne*, Orge des rats *Hordeum murinum*, Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*, Renouée des oiseaux *Polygonum aviculare*, Agrostide commune *Agrostis capillaris*, Géranium à feuilles rondes *Geranium rotundifolium.*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Végétation dominée par une strate herbacée dense et basse, fermée par des Poacées à croissance rapide et régulièrement broutée. L'aspect de l'habitat est hétérogène, formé de touffes (refus du bétail) et de zones plus rases, broutées ou piétinées sur lesquelles se développe un tapis de plantes basses et rampantes. Des espèces nitrophiles ou ligneuses peuvent également coloniser les refus (*Rumex ssp., Urtica dioica, Ranunculus ssp., Rubus ssp*.). Cet habitat est issu d'une dynamique régressive causée par des déforestations anciennes et dont le maintien est la résultante de la pression de gestion. Des formations ligneuses peuvent recoloniser cet habitat en cas d'abandon des pratiques pastorales (Ronciers, fruticées atlantiques). Cet habitat est ici régulièrement en contact avec des haies d'espèces indigènes ce qui peut potentiellement accélérer cette dynamique. La majorité des parcelles concernées sur la ZIP sont intensément pâturées ce qui en limite la richesse floristique et favorise la présence d'espèces nitrophiles et rudérales (Grand plantain *Plantago major*, Ortie sur les zones de refus *Urtica dioica*, Sysimbre officinale *Sysimbrium officinale*, Cirse des champs *Cirsium arvense, O*rge des rats *Hordeum murinum*).

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible

Frênaies post-culturales

Codes Corine Biotopes : 41.39 Code EUNIS : G1.A29	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,330
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Formations pionnières de *Fraxinus excelsior, Fraxinus angustifolius* et de leurs hybrides occupant des terrains agricoles abandonnés.

Espèces caractéristiques :

Frêne élevé *Fraxinus excelsior*, Frêne hybride *Fraxinus x angustifolia*, Ronciers du groupe fruticosus *Rubus fruticosus*, Grand liseron *Convulvulus sepium*, Ortie dioïque *Urtica dioica*, Lierre *Hedera helix.*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Cet habitat issu de la déprise des parcelles agricoles est dominé par de jeunes frênes mesurant une dizaine de mètres tout au plus. La strate arbustive est clairsemée. La flore y est particulièrement pauvre du fait du fort recouvrement des frênes. La strate herbacée est également pauvre en espèces et dominée par les ronces et d'autres espèces nitrophiles comme le Grand liseron et l'Ortie dioïque. Son implantation fait suite aux cortèges floristiques dominés par les fruticées et les fourrés et doit évoluer vers une forêt mature avec l'implantation de chênes et d'ormes en sous-strate. L'intérêt de cette végétation vis-à-vis de la flore est particulièrement faible. Cependant cet habitat transitoire est un précurseur des milieux forestiers dont l'intérêt vis-à-vis de la trame verte n'est pas négligeable. En effet, les forêts matures sont des lieux de refuge pour de nombreuses espèces animales, d'autant plus au nord de la ZIP ou le nombre de parcelles boisées reste très restreint. Ainsi cet habitat présente un intérêt très faible en l'état, mais peut jouer un rôle écologique global important du fait de son caractère transitoire.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible

Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle

Codes Corine Biotopes : 82.11 Code EUNIS : X07	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 17,043
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Cultures intensives où s'intercalent des bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle. La végétation semi-naturelle, qui peut comprendre des espèces rudérales et pionnières colonisant des terres non cultivées, se développe parfois en larges bandes en bordure des terres cultivées.

Espèces caractéristiques :

Brome des champs *Bromus secalinus*, Buglosse des champs *Anchusa arvensis*, Fausse camomille *Anthemis arvensis*, Avoine *Avena fatua*, Mercuriale annuelle *Mercurialis annua,* Coquelicot Papaver *rhoeas*, Rubéole des champs *Sherardia arvensis*, Violette des champs *Viola arvensis*, Bleuet *Cyanus segetum,* Brome mou *Bromus hordeaceus*, Luzerne *Medicago sativa,* Renouée des oiseaux *Polygonum aviculare,* Pavot douteux *Papaver dubium*, Vesce commune *Vicia sativa,* Chénopode blanc *Chenopodium album,* Liseron des champs *Convolvulus arvensis,* Euphorbe réveil matin *Euphorbia helioscopia,* Renoncule des champs *Ranunculus arvensis,* Miroir de Vénus *Legousia speculum-veneris,* Ray-grass *Lolium perenne,* Lysimaque des champs *Lysimachia arvensis,* Ambroisie *Ambrosia artemisiifolia.*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Habitat agricole à vocation de production, principalement de céréales et espèces oléagineuses. Il en résulte un milieu fermé, uniforme et dont la diversité floristique est particulièrement faible. Les espèces botaniques pouvant s'accommoder des pressions sélectives de ce milieu sont le plus souvent cantonnées aux marges des champs (délaissés culturaux, zones peu traitées). La présence d'espèces messicoles rares reste cependant possible sur ces marges. En cas d'abandon des pratiques agricoles, cet habitat est principalement colonisé par des espèces végétales rudérales (friches rudérales code 87.2). Les cultures présentes sur la ZIP sont principalement des cultures de blé et tournesol dont la gestion ne laisse presque aucune place à la flore spontanée à l'exception de quelques espèces adaptées aux cycles des cultures céréalières : *Viola avensis, Cyanus segetum, Bromus secalinus* ou encore *Avena fatua*.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible

Plantations de Populus

Codes Corine Biotopes : 83.321 Code EUNIS : G1.C1	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Plantations d'espèces, d'hybrides ou de cultivars caducifoliés du genre *Populus*, notamment *Populus nigra, Populus nigra var. italica, Populus deltoides, Populus x canadensis, Populus balsamifera, Populus trichocarpa, Populus candicans.*

Espèces caractéristiques :

Peuplier noir *Populus nigra*, Ortie dioïque *Urtica dioica*, Populage des marais *Caltha palustris*, Roncier du groupe fruticosus *Rubus fruticosus*, Gaillet gratteron *Galium aparine.*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Bois de peupliers plantés sur des substrats frais et faiblement oxygénés du fait d'un engorgement important des sols au moins une partie de l'année. Ces plantations permettent le maintien de communautés des ourlets riverains, mais de manière très appauvrie lorsque la strate herbacée n'est pas fortement gérée comme c'est le sur le site d'étude. La strate herbacée des peupleraies accueille également un grand nombre d'espèces liées aux friches nitrophiles vivaces (Ronces, Ortie, Gaillet gratteron…). L'intérêt de cet habitat pour la conservation est plutôt négligeable. La valeur biologique de ces plantations est très faible, mais ces boisements n'en restent pas moins des zones humides pouvant être recolonisées par des espèces issues des ourlets riverains. Notons cependant que le cours d'eau temporaire adjacent semble avoir été particulièrement rectifié ce qui cause un ruissellement rapide des eaux de pluie. Ainsi, le caractère humide de la végétation de cette peupleraie en est d'autant plus affecté.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Habitat humide

Enjeu de l'habitat sur le site : Faible

Jardins ornementaux

Codes Corine Biotopes : 85.31 Code EUNIS : I2.21	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Formations habituellement variées, créées à des fins récréatives. La végétation, habituellement composée d'espèces introduites ou cultivées, peut néanmoins comprendre beaucoup de plantes indigènes et supporter une faune variée quand elle n'est pas intensivement gérée. L'hétérogénéité des habitats engendre une grande diversité faunistique avec, quoi qu'il en soit, une prépondérance des espèces communes. La présence fréquente des vieux arbres favorise l'installation d'espèces plus rares.

Espèces caractéristiques :

Laurier rose *Nerium oleander*, Berbéris de Thunberg *Berberis thunbergii*, Argousier *Hippophae rhamnoides*.

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Espaces adjacents des habitations où la végétation, composée habituellement surtout d'espèces introduites ou cultivées, peut néanmoins comprendre beaucoup de plantes indigènes. Elle peut héberger une faune variée lorsqu'elle n'est pas intensivement gérée. La flore y est cependant le plus souvent très appauvrie avec la présence de quelques espèces thérophytiques ainsi que de graminées sociales à faible développement (*Lolium perenne, Poa pratensis, P.annua, Hordeum murinum*).

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat.

Enjeu de l'habitat sur le site : Nul

Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles

Codes Corine Biotopes : 87.1 Code EUNIS : I1.52	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,114
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Communautés de plantes ségétales, pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant les friches, les terres agricoles en déprise, les vignobles, les parterres floraux négligés et les jardins abandonnés de la région paléarctique.

Espèces caractéristiques :

Succise des prés *Succisa pratensis*, Pavot douteux *Papaver dubium*, Coquelicot *Papaver rhoeas*, Benoîte commune *Geum urbanum*, Fromental *Arrhenatherum elatius*, Petite oseille *Rumex acetosella*, Silene commun *Silene vulgaris*, Silene blanc Silene *latifolia subsp. alba*, Ray-grass *Lolium perenne*, Mélilot blanc *Trigonella alba*, Vesce hirsute *Ervillia hirsuta*, Polygale commune *Polygala vulgaris*, Millepertuis perfolié *Hypericum perfoliatum*, Brome mou *Bromus hordeaceus*, Trèfle des champs *Trifolium arvense*, Achillée millefeuille *Achillea millefolium*, Mauve rampante *Malva neglecta*, Chiendent rampant *Elytrigia repens*, Carotte sauvage *Daucus carotta*, Ortie dioïque *Urtica dioica*, Buglosse des champs *Lycopsis arvensis*, Laîche piquante *Carex spicata*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Cet habitat se développe principalement le long des routes et des chemins et forme par conséquent d'importants linéaires. Il est dominé par des espèces vivaces atteignant généralement un mètre de haut avec la présence sporadique d'espèces thérophytiques annuelles, se développant généralement au début du printemps (*Myosotis ramosissima, Anchusa arvensis*). Bien que de très faible intérêt, cette végétation peut abriter sporadiquement des espèces messicoles lorsqu'elle est au contact de grandes cultures. C'est le cas sur la zone d'étude ou ces friches sont régulièrement associées à *Viola arvensis* ou bien *Cyanus segetum*. C'est également un lieu privilégié d'acclimatation de nombreuses espèces exotiques. Lorsque les friches et jachères des terrains agricoles ne sont plus broyées, ces dernières entament une transition vers la végétation des fourrés mésoxérophiles et évoluent à terme vers une chênaie acidiphile à hêtre (voir code 41.52) après plusieurs dizaines d'années.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible

Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées

Codes Corine Biotopes : 87.2 Code EUNIS : E5.12	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,393
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Communautés de plantes pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés, des bords de routes et d'autres espaces interstitiels ou terrains perturbés dans les domaines arctique, boréal, némoral, méditerranéen, steppique, désertique ou tropical du Paléarctique.

Espèces caractéristiques :

Anthémis des champs *Anthémis arvensis*, Spergulaire rouge *Spergula rubra*, Renouée des oiseaux *Polygonum aviculare*, Plantain corne-de-cerf *Plantago coronopus*, Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, Matricaire sans ligules *Matricaria discoidea*, Pâturin annuel *Poa annua*, Sporobole tenace *Sporobolus indicus*, Menthe pouliot *Mentha pulegium*, Capselle bourse-à-pasteur *Capsella bursa-pastoris*, Géranium mou *Geranium molle*, Lamier amplexicaule *Lamium amplexicaule*, Euphorbe réveil matin *Euphorbia helioscopia*,Lamier pourpre *Lamium purpureum*, Drabe printanière *Draba verna*, Potentille argentée *Potentilla argentea*, Jonc grêle *Juncus tenuis*, Mauve des bois *Malva sylvestris*, Cotonnière commune *Filago germanica*, Crépide velue *Crepis setosa*, Vergerette du canada *Erigeron canadensis*, Amaranthe hybride *Amaranthus hybridus.*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Cet habitat diversifié se caractérise par l'omniprésence d'espèces thérophytiques à germinations hivernales et printanières accompagnées de nombreuses Poacées à faible développement. Cette végétation est très peu recouvrante (5%-30%) et croît sur des sols secs, tassés et bien drainés. Cet habitat est lié à des espaces très artificialisés comme les chemins non goudronnés, les parkings ou bien des friches très récentes. Les zones rudérales constituent une première étape à la recolonisation des sols perturbés. Si les facteurs de maintien de cette végétation disparaissent (tassement, décapage, herbicides), la zone rudérale à annuelle est lentement succédée par une végétation vivace (code 87.1 x 87.2) lorsque le sol n'est plus fortement compacté jusqu'à devenir une fruticée pionnière. Cette végétation est très commune et ne présente qu'un intérêt biologique mineur bien que de nombreuses espèces végétales puissent s'y installer. C'est également un lieu privilégié par quelques espèces végétales exotiques.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible

Prairies améliorées sèches ou humides

Codes Corine Biotopes : 81.1 Code EUNIS : E2.61	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 40,270
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Prairies permanentes semées ou très fortement fertilisées, parfois aussi traitées avec des herbicides sélectifs, avec une flore et une faune appauvries.

Espèces caractéristiques :

Ray grass *Lolium perenne*, Ray grass à plusieurs fleurs *Lolium multiflorum*, Coquelicot *Papaver rhoeas*, Anthémis des champs *Anthemis arvensis*, Violette des champs *Vola arvensis*, Renoncule à bulbes *Ranunculus bulbosus*, Cotonnière commune *Filago germanica*, Trèfle rampant *Trifolium repens.*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Cet habitat se présente comme un tapis homogène de ray-grass semé (*Lolium perenne* ou *Lolium multiflorum*) et dont le recouvrement atteint les 100%. Ces cultures graminéennes ont pour objectif de produire un fourrage nutritif et parfois de renforcer la productivité des prairies dégradées par un pâturage trop intense. Cet habitat homogène et très peu diversifié ne permet le maintien d'espèces adventices qu'en marge des parcelles. En effet, la concurrence végétale ainsi que le passage de traitements sélectifs ne permettent pas à cet habitat d'accueillir une flore spontanée diversifiée. L'intérêt botanique et biologique de ces parcelles est donc très restreint.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible

Bâtiments agricoles isolés

Codes Corine Biotopes : 86.5 Code EUNIS : J2.4	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 1,146
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Structures éparpillées dans l'environnement rural ou naturel, construites à des fins d'activités agricoles, d'habitation permanente ou temporaire, d'activités commerciales, artisanales ou industrielles à petite échelle, d'activités récréatives, de recherche, de protection environnementale. Elles comprennent des serres, des étables, des cabanes, des remises, des structures de séchage de la récolte, des enclos de terres agricoles ou de pâturages, lorsque ces éléments sont isolés.

Espèces caractéristiques :

Espèces caractéristiques des codes 87.1 et 87.2 avec une grande variation selon le mode de gestion des espèces adventices.

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Bâti agricole accompagné des végétations des friches graminéennes et des zones rudérales. Du point de vue écologique, les constructions agricoles peuvent être apparentées au code EUNIS J2.4 (Bâtiments agricoles isolés).

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Nul

Réseaux de transport et autres zones chantier à surface dure

Codes Corine Biotopes : 86 Code EUNIS : J2	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,001
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Aires utilisées pour l'occupation humaine et les activités industrielles. Bâtiments en zone chantier ou en zone rurale, où les constructions, les infrastructures routières et toutes autres surfaces imperméables sont à faible densité. Ils occupent habituellement moins de 30% du sol. Sont exclues les constructions agricoles. Une faune considérable s'est adaptée aux constructions. Des oiseaux comme *Apus apus, Tyto alba* et *Hirundo rustica* y nichent presque exclusivement, utilisant surtout les structures dont l'architecture est traditionnelle. D'autres espèces, des habitats rocheux de montagne, comme *Phoenicurus ochruros*, ont colonisés dans les villages et les villes des basses altitudes. Des Chauves-Souris se logent dans les constructions. Les plantes de rochers colonisent les vieux murs et les toits.

Espèces caractéristiques :

Chiendent pied de poule *Cynodon dactylon*, Cardamine hérissée *Cardamine hirsuta*, Vergerette du Canada *Erigeron canadensis*, Sporobole tenace *Sporobolus indicus* et Bryoflore xérothermophile diversifiée

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Cet habitat anthropique extrêmement artificiel et le plus souvent dépourvu de végétation représente les routes goudronnées et les bâtiments résidentiels ou industriels. On y trouve une flore extrêmement appauvrie, le plus souvent thérophytique et liée aux espaces rudéraux lorsqu'elle est présente. La bryoflore est également présente avec des espèces extrêmophiles s'installant le long des routes ainsi que sur les toitures (genres *Bryum, Grimmnia*…). Cet habitat anthropique est commun et tend à gagner sur les territoires agricoles en périphérie des villes. Bien que ce ne soit pas un milieu menacé, il héberge de nombreuses espèces animales pour lesquelles les populations sont en net déclin du fait de la destruction du bâti ancien. Sur la ZIP, cet habitat est principalement représenté par le réseau routier et ne présente donc aucun intérêt patrimonial.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Nul

Bocages (haies bocagères)

Codes Corine Biotopes : 84.4 Code EUNIS : X10	Linéaire inclus (m) dans la ZIP : 2085 m
Code Natura 2000 : (non concerné)	

Description générale de l'habitat :

Paysages en réseaux composés de petites formations boisées linéaires, insulaires ou semi-insulaires, comprenant des alignements d'arbres, des haies, de petits bois, étroitement entremêlés à des pâturages et des cultures. Les types d'habitats qui les composent peuvent comprendre des éléments de G5, FA, E2 et I1. Ils sont caractéristiques des îles Britanniques, de la Fennoscandie méridionale, de la plaine germano-baltique, du piémont des Alpes, de l'ouest de la France, de la Galice et de la Roumanie.

Espèces caractéristiques :

Chêne pédonculé *Quercus robur*, Chêne rouvre *Quercus petraea*, Érable champêtre *Acer campestre*, Crataegus à un style *Crataegus monogyna*, Buis *Buxus sempervirens*, Roncier du groupe fruticosus *Rubus fruticosus*, Prunellier *Prunus spinosa*, Noisetier *Corylus avenalla*, Fougère aigle *Pteridium aquilinum*, Laitue scariole *Lactuca serriola*, Sureau noir *Sambucus nigra*, Brione dioïque *Bryonia dioica*, Frêne hybride *Fraxinus x angustifolia*, Lierre *Hedera helix*, Chèvrefeuille des haies *Lonicera periclymemum*, Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. MECHINEAU

Ensemble paysagé constitué de linéaires de haies basses arbustives, de haie arbustive et de bosquets, entrecoupés d'une mosaïque de pâtures. Nous traitons ici en particulier les végétations ligneuses, les pâtures étant décrites pour le code EUNIS E2.113. Ces végétations stables sont entretenues par les pratiques agropastorales, un abandon de ces pratiques engendre une extension surfacique de cet habitat, formant alors rapidement des fourrés mixtes. Leur rôle de corridor écologique est important (Chiroptères, mammifères, avifaune, entomofaune). Ces haies sont très présentes sur la ZIP et diversifiées avec la présence d'arbres de haut jet (principalement *Quercus robur*) associés à des formations basses et denses, toujours continues. Cet aspect leur confère un intérêt biologique non négligeable bien que l'intérêt floristique de celles-ci soit particulièrement faible.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

IV.1.2 Arbres et bosquets isolés

Lors des inventaires, plusieurs arbres isolés et un bosquet de taille réduite (environ 150 m²) ont pu être observés. Leur intérêt varie en fonction de leur composition et richesse en dendro-microhabitats.

- Un bosquet en partie nord-est de la ZIP est composé de jeunes ligneux sans potentialités notables pour la biodiversité, relevant d'un enjeu faible ;



Figure 23 : Bosquet isolé d'enjeu intrinsèque faible

- 3 arbres de haut jet, mature, mais ne présentant pas de potentialités d'accueil notables pour la faune (cavité, fissure, bois mort) d'enjeu faible également ;



Figure 24 : Arbres matures isolés sans micro-habitat d'enjeu faible

- 2 arbres taillés en têtard bordent un chemin existant, relevant d'un enjeu modéré :

  - Le premier est sans doute beaucoup trop « creusé » pour accueillir autre chose que des mustélidés ou du Lucane cerf-volant.



Figure 25 : Arbre têtard fortement carié d'enjeu modéré

  - Le second possède de belles cavités avec des ouvertures étroites qui peuvent servir à l'avifaune ou aux chiroptères.



Figure 26 : Arbre têtard avec cavités

Ainsi, les habitats présents sur la ZIP possède des enjeux écologiques faible voire très faibles à nuls. Des habitats humides dont les enjeux sont modérés sont cependant présents dans l'AEI. Les haies bocagères jouent également un rôle non négligeable pour la continuité écologique du site, l'enjeu pour les haies est également classé comme modéré. Enfin, des arbres isolés relèvent d'enjeu faible à modéré selon leur maturité et leur capacité d'accueil de la biodiversité.

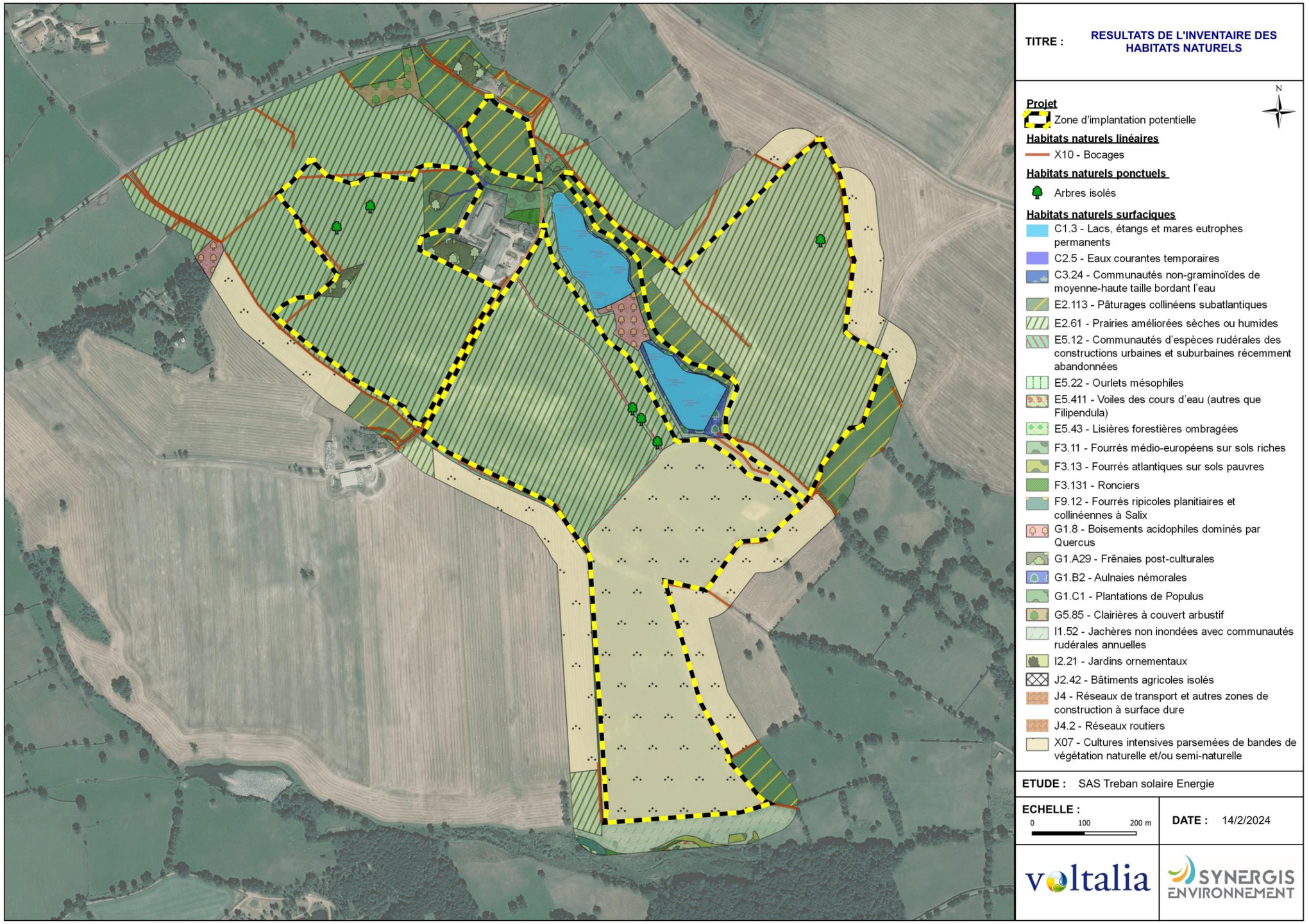


Figure 27 : Cartographie des habitats naturels

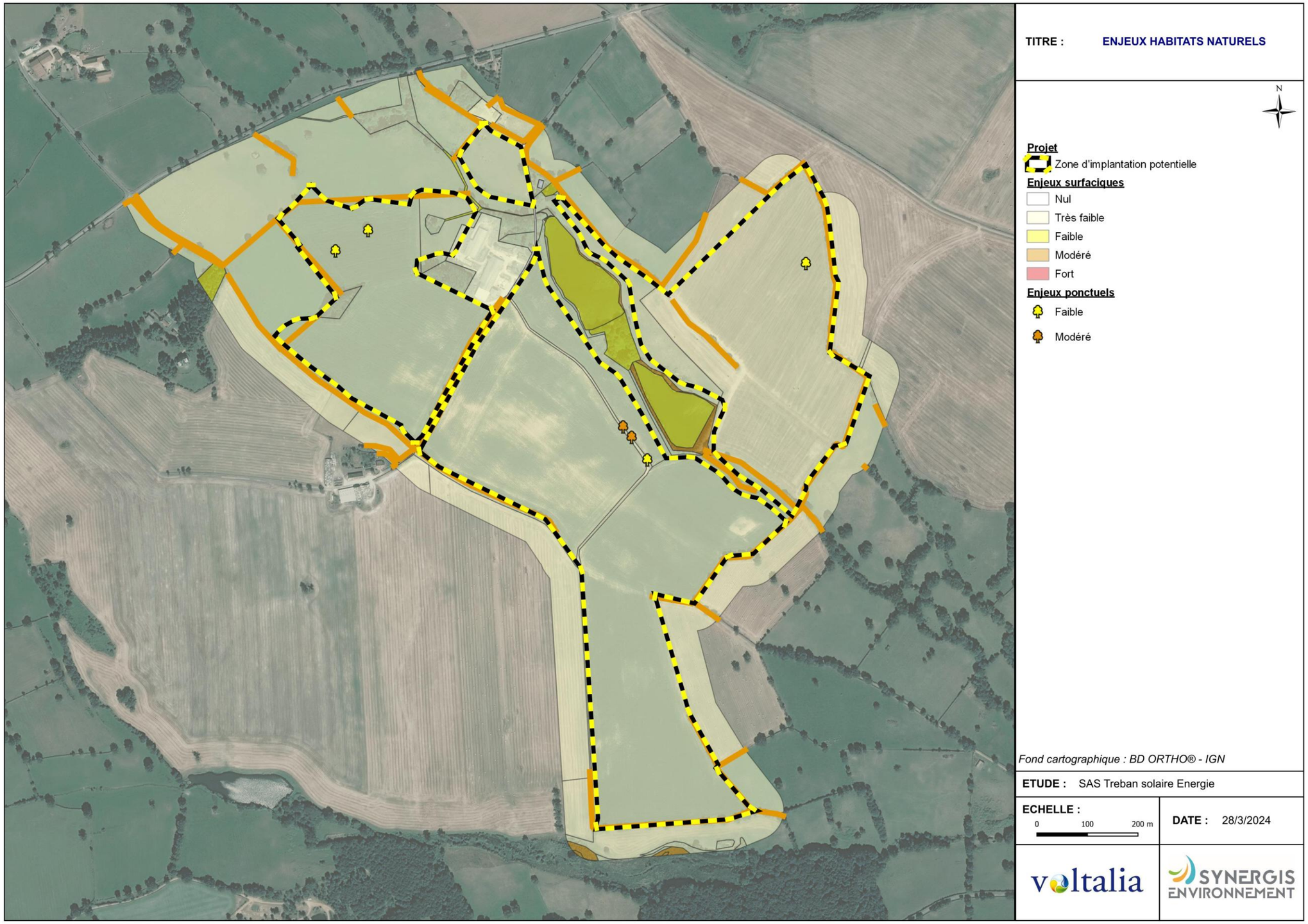


Figure 28 : Zones d'enjeux des habitats naturels

IV.2 Flore

Au cours des prospections, deux-cent quatre-vingt-quatre espèces floristiques ont été inventoriées dans la zone d'implantation potentielle.

Ce nombre d'espèces, relativement peu élevé malgré des habitats diversifiés, s'explique par l'important recouvrement des parcelles agricoles. Les autres habitats ne couvrent que de très faibles superficies et sont le plus souvent dégradés sous l'effet des pressions anthropiques.

IV.2.1 Flore patrimoniale

Parmi ces espèces, aucune espèce protégée (au niveau national ou régional) n'a été inventoriée. Suite au retour du CSRPN, deux prospections ont été réalisées visant spécifiquement les espèces à floraison précoce dont celles du genre *Gagea*, et notamment *Gagea villosa*, connue dans la bibliographie. La phénologie d'observation de cette espèce en région Auvergne Rhône-Alpes est rappelée ci-dessous :

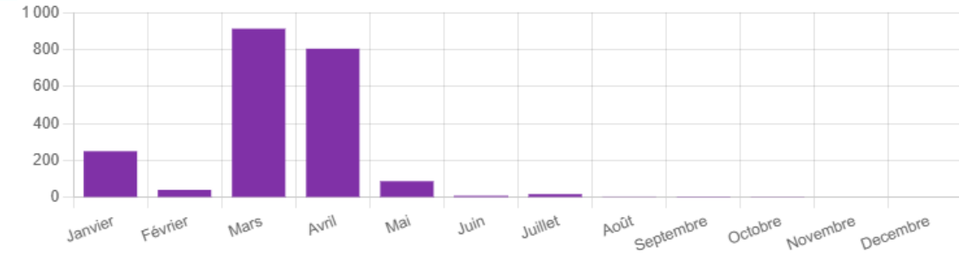


Figure 29 : Répartition mensuelles des 2137 observations régionales (source : https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/espece/99211)

Ainsi, les prospections réalisées le 27-28/03/2020, le 26/02/2025 et le 11/03/2025 n'ont pas permis de détecter l'espèce au droit de la ZIP. Il est donc possible de conclure à son absence.

Seules trois espèces relativement communes en France présentent un enjeu patrimonial sur le site. A noter qu'aucune des espèces patrimoniales connues dans la bibliographie n'a été contacté malgré une pression de prospection favorable à leur observation, permettant de conclure à l'absence d'enjeu les concernant.

Le Marrube commun *Marrubium vulgare* relève d'un enjeu faible sur la ZIP de par son statut « Quasi menacé » sur la liste rouge UCIN de la flore d'Europe tout en restant une espèce commune à l'échelle nationale et régionale.

En revanche deux espèces présentent un enjeu local jugé modéré par leur statut « Quasi menacé » à l'échelle régionale, selon le critère du « déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de la zone d'occurrence, de la zone d'occupation, de la superficie l'étendue et / ou la qualité de l'habitat et du nombre de localités ».

Le tableau ci-dessous présente les espèces à enjeu observées et la liste complète de l'inventaire botanique est annexée au présent document.

Tableau 28 : Liste et enjeu des espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées observées

Enjeu patrimonial	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Statut régional	Statut départemental	Directive Habitat	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne	Enjeu sur site ou à proximité
Modéré	Centaurée laineuse, Faux Safran	*Carthamus lanatus*	-	-	-	-	LC	-	-	NT	Modéré
Modéré	Salicaire à feuilles d'hyssope, Salicaire à	*Lythrum hyssopifolia*	-	-	-	-	LC	LC	-	NT	Modéré
Faible	Marrube commun, Marrube vulgaire	*Marrubium vulgare*	-	-	-	-	LC	NT	-	LC	Faible

NT = quasi-menacé, LC = préoccupation mineure

La liste complète des espèces observées est présentée en Annexe.

Fiches espèces végétales à enjeu minima modéré sur la ZIP :

Salicaire à feuilles d'hyssope – *Lythrum salicaria* **Espèce à enjeu modéré**

Cette espèce a une aire de répartition couvrant une zone englobant l'Europe moyenne et méridionale, l'Asie occidentale, presque toute l'Afrique, l'Amérique, mais également l'Australie. En France, la Salicaire à feuilles d'hyssope est assez répandue dans les Pays de la Loire, le Centre, l'Allier, le Bassin parisien, en Alsace, dans le Val de Saône, le Sud-Ouest et sur le pourtour méditerranéen. Elle est plus rare dans la vallée du Rhône, sur le littoral atlantique, le reste du nord-est et manque ou est très rare sur les massifs montagneux.

L'espèce se développe sur des biotopes humides l'hiver et dont le sol est battant. Ainsi cette espèce colonise les fossés, lieux humides ou inondés l'hiver, dans presque toute la France et en Corse. Sur la ZIP, cette espèce est représentée par quelques individus sur le fond argilo-limoneux et peu végétalisé d'un fossé situé en bordure de route.

Assez commune dans les plaines de l'Allier et dans de nombreux autres départements, cette espèce est cependant rare ailleurs en ex-région Auvergne, notamment en plaine limousine ainsi que plus en altitude. Cette répartition inégale justifie notamment le statut quasi-menacé de cette espèce. La répartition de la Salicaire à feuilles d'hyssope semble stable en France.



Figure 30: Salicaire à feuilles d'hyssope (Source : C. DUBREUCQ)

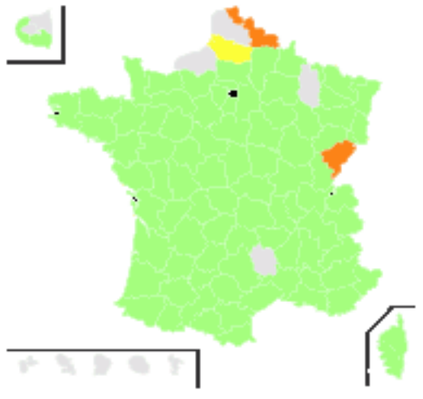


Figure 31 : Carte de répartition de la Salicaire à feuilles d'hyssope (Source : Telabotanica)

Centaurée laineuse – *Carthamus lanatus* **Espèce à enjeu modéré**

Cette espèce a une aire de répartition couvrant une zone méditerraneo-atlantique couvrant une grande partie des pays du pourtour méditerranéen et de l'Asie occidentale.

C'est une plante assez commune dans le Midi sur les pelouses xéro-thermophiles à *Brachypode* et qui croît aussi çà et là, particulièrement sur les terrains thermophiles (friches, cultures) et calcaires de l'ouest et du centre de la France. Elle est cependant très rare ou nulle dans le nord et le nord-est.

En région Auvergne, la rareté des terrains à pH basique ainsi que les affinités méditerranéennes de cette espèce font de celle-ci une espèce sporadique et plutôt rare en dehors d'une ligne allant de Moulins à Saint-flour. A l'échelle de la zone d'implantation potentielle, cette espèce est présente en dehors de l'emprise, dans une pâture au nord. Elle semble avoir été favorisée par l'apport de terre et gravats allochtone en marge de la parcelle. Seulement 2 individus ont été contactés dans ce secteur lors des prospections botaniques.



Figure 32: Centaurée laineuse (Source : C. DUBREUCQ)

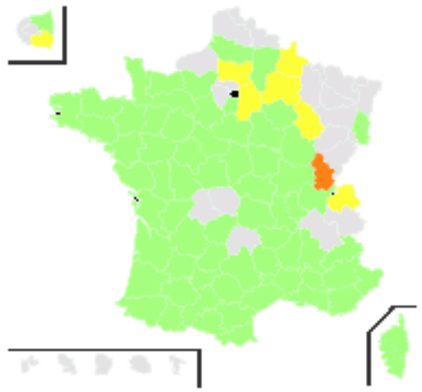


Figure 33 : Carte de répartition de la centaurée laineuse (Source : Telabotanica)

Sur la zone d'implantation potentielle, deux-cent quatre-vingt-quatre espèces floristiques ont été inventoriées durant les prospections de terrain.

Deux espèces de flore à enjeu modéré ont été observées sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité immédiate, il s'agit de la Centaurée laineuse *Carthamus lanatus* et la Salicaire à feuilles d'hyssope *Lytrhum hyssopifolia*, toutes deux « Quasi menacées » à l'échelle régionale. Une plante relève d'un enjeu faible sur la ZIP : le Marrube commun *Marrubium vulgare* par son statut commun en France et à l'échelle régionale, mais « Quasi menacé » en Europe.

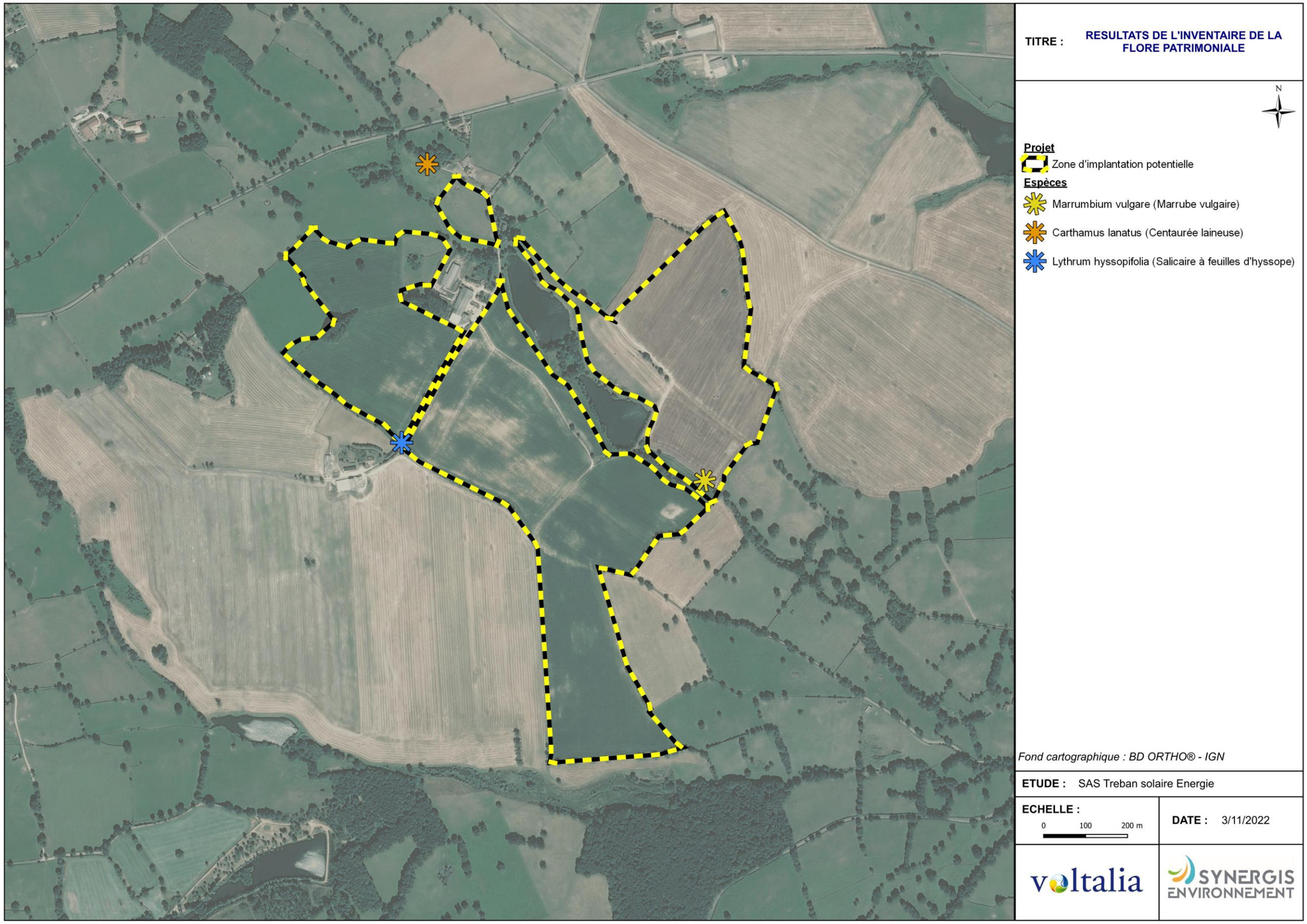


Figure 34 : Localisation des espèces floristiques patrimoniales

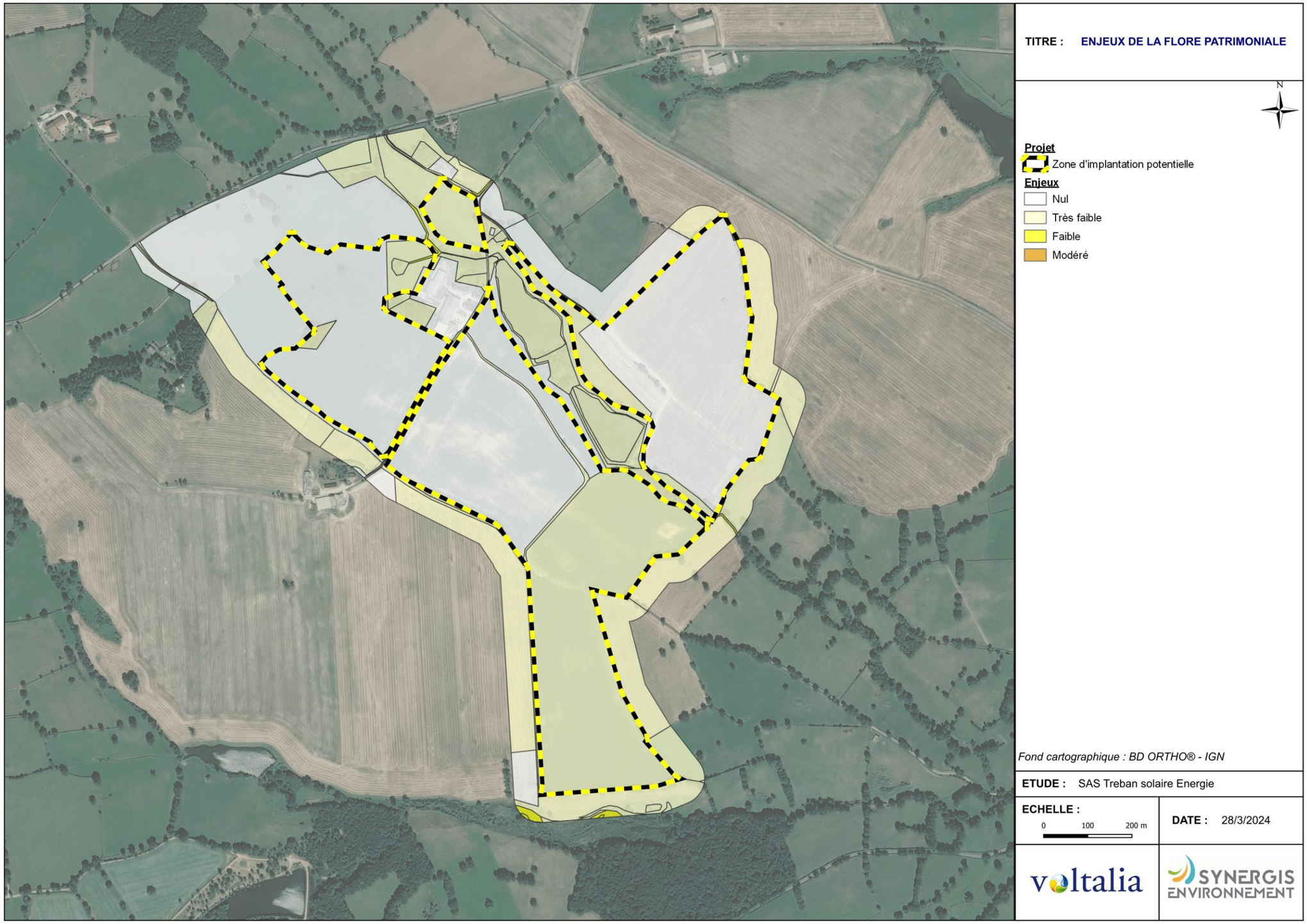


Figure 35 : Localisation des zones d'enjeux pour la flore patrimoniale

IV.2.2 Flore invasive

Les espèces exotiques envahissantes sont reconnues comme l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité à l'échelle mondiale. Par leurs multiples impacts, elles menacent les espèces indigènes, les habitats naturels et les services rendus par les écosystèmes, mais également les activités économiques et la santé humaine.

Sur tout le territoire français, un grand nombre d'acteurs se mobilise pour organiser la surveillance, évaluer les impacts, améliorer les connaissances, définir des stratégies et mettre en œuvre des actions de prévention et de gestion sur le terrain. En parallèle, des politiques publiques sont développées aux niveaux national et européen pour tenter de répondre à ce phénomène.

Les inventaires réalisés ont également conduit à l'observation de plusieurs espèces exotiques dont certaines sont identifiées au sein de la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Auvergne (d'après *Bart et al* 2014). Ces dernières sont hiérarchisées comme suit :

- Espèces exotiques envahissantes présentant un risque pour la santé : Ambroisie à feuille d'Armoise *Ambrosia artemisiifolia* (invasibilité élevée).
- Espèces exotiques envahissantes de milieux anthropisés : Érigéron du Canada *Erigeron canadensis* (invasibilité élevée) et Sporobole d'Inde *Sporobolus indicus* (invasibilité élevée).

Les fiches espèces suivantes présentes les principales caractéristiques biologiques et écologiques, nécessaires pour la définition des stratégies de lutte en phase chantier comme en phase d'exploitation.

Ambroisie à feuille d'Armoise – *Ambrosia artemisiifolia* ***Invasibilité élevée***

Cette espèce a été introduite pour la première fois en Europe en 1863 dans le Brandebourg, en Allemagne. La première observation en France, faite dans la vallée de la Loire, daterait de 1865. Elle a ensuite largement colonisé l'ensemble de cette vallée ainsi que celle du Rhône (Muller, 2004). Elle semble cependant limitée par l'altitude et est encore peu présente en région méditerranéenne (Fried, 2012).

En dehors de la compétition avec les plantes cultivées (en particulier le tournesol, le maïs, le soja et le pois), le pollen de l'Ambroisie est très allergène et provoque des allergies, rhinites, asthmes, conjonctivites, etc. En région Auvergne-Rhône-Alpes, les coûts sanitaires de l'Ambroisie ont été évalués à plus de 22 millions d'euros en 2012 (ARS Auvergne-Rhône-Alpes, 2016).

L'Ambroisie à feuilles d'Armoise est une plante annuelle se reproduisant par graines. Elle fréquente les terrains perturbés : cultures, chantiers, bord de route, friches, zones d'étiage des cours d'eau. La période de floraison s'étale de juillet à septembre avec une fructification de la fin d'été à l'automne par une mode de reproduction sexuée (graines nombreuses, dissémination par le vent et les oiseaux). Les plants sont relativement faciles à éliminer mais le stock de graines dans le sol est plus complexe à gérer. Pour éviter qu'elles ne se propagent, il faut impérativement détruire les plantes avant leur grenaison.

A noter que cette espèce est visée par le Décret n°2017-645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, l'Ambroisie trifide et l'Ambroisie à épis lisses et l'Arrêté du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre les espèces végétales nuisibles à la santé. Ces textes réglementaires soulignent notamment les obligations suivantes :
« « 4° La destruction de spécimens de ces espèces sous quelque forme que ce soit au cours de leur développement, dans des conditions permettant d'éviter leur dissémination et leur reproduction ;
« 5° La prise de toute mesure permettant de réduire ou d'éviter les émissions de pollens des espèces mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article D. 1338-1 ; ».
Sur la ZIP, l'espèce a été contactée en bordure des grandes cultures. La répartition est variable et dépend de l'exploitation agricole en place chaque année.



Figure 36: Ambroisie à feuilles d'Armoise (Source : Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes, 2018)

Modes de gestion applicables :

Techniques préventives :

- Végétalisation avec des espèces à fort pouvoir couvrant (*Poaceae, Fabaceae*)
- Faux semis avec préparation du sol, et traitement mécanique dès le développement des plantules pour épuiser la banque de graines.

Techniques curatives

- Petite population : arrachage manuel avant floraison
- Grande population : Fauche mécanique avant juillet (2-6 cm de coupe si Ambroisie majoritaire, 10-15 cm si présence diffuse), puis fin août.
- Pâturage ovins ou caprins.

Érigéron du Canada – *Erigeron canadensis* ***Invasibilité élevée***

Introduite anciennement sur le territoire français vers 1650, cette espèce avait déjà colonisé une large partie du territoire 150 ans plus tard (Fried, 2012). Présente sur l'île de la Réunion.

Dans les milieux naturels, l'impact de la Vergerette du Canada est faible, cette plante ne colonise que les habitats naturellement perturbés comme les berges de rivière. En Normandie, elle est toutefois signalée dans les pelouses et les dépressions humides des milieux dunaires. Au niveau mondial, c'est une adventice importante dans de nombreuses cultures. De nombreuses populations résistantes à différents herbicides se sont développées. La Vergerette du Canada est une des rares adventices qui concurrence véritablement la Vigne par l'abondance que peuvent atteindre ses populations et la taille de ses individus (Fried, 2012).

Cette espèce préfère les sols riches en azote et mésophile. Elle colonise abondamment bords de routes, voies ferrées, terres agricoles à l'abandon et forêts coupées à blanc ainsi que les cultures surtout sur des sols à texture grossière. Elle semble actuellement se développer également dans certains milieux naturels notamment littoraux (dunes).

La plupart des plantules de vergerette du Canada fleurissent entre la fin août et la fin octobre, formant des rosettes qui survivent à l'hiver. Quelques plantules fleurissent au printemps, de mars jusqu'au début mai. La production de graines culmine au début d'août et se poursuit en septembre, après quoi la plante meurt.
Le nombre de graines par plan est proportionnel à la hauteur de la tige. Un plan de 0,4 m de haut produit environ 2 000 graines, tandis qu'un plan de 1,5 m de haut en produit environ 230 000. Le grand nombre de graines produites assure à la plante un fort pouvoir reproductif. La banque de graines produites est de courte durée, car si la survie des graines peut dépasser un an, elle dépasse rarement trois ans.

Sur la ZIP, l'espèce a été contactée en bordure de prairie sèche amélioré, au sein de terrain en friche. Elle peut également être contacté au sein de zones rudérales. La répartition peut varier significativement d'une année à l'autre.



Figure 37: Érigéron du Canada (Source : Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes, 2018)

Modes de gestion applicables :

Techniques préventives :

- Végétalisation avec des espèces à fort pouvoir couvrant (*Poaceae, Fabaceae*)

Techniques curatives :

- Petite population : arrachage manuel avant floraison et toutes les 3-4 semaines de mai à octobre
- Grande population : Fauche mécanique avant floraison répétées de mai à octobre

Sporobole d'Inde – *Sporobolus indicus* **Invasibilité élevée**

Le Sporobole d'Inde a été observé pour la première fois en France vers 1882 à Bayonne (Fried, 2012).

Le Sporobole d'Inde peut devenir dominant dans certains sites et former un couvert dense, ce qui peut entraîner l'exclusion et de déclin des espèces indigènes en place. Ceci a également pour effet de modifier les conditions écologiques naturelles, telles que la disponibilité en lumière, les éléments nutritifs et l'humidité.

La formation de ces couverts denses contribue à la diminution de la richesse et de l'abondance d'un certain nombre d'espèces indigènes. Elle constitue un bon matériau combustible et les peuplements denses sont en mesure de propager les incendies de forêt. Une fois établi dans les pâturages, *Sporobolus indicus* peut réduire la valeur économique des terres (GISD, 2016). En France, le Sporobole d'Inde est surtout envahissant en bords de routes où il élimine par compétition d'autres espèces formant de vastes peuplements monospécifiques. Il présente une forte dynamique d'expansion le long des routes, favorisé par le fauche régulier (dispersion des graines et densification des souches). L'entretien mécanisé des bords de route (fauchage-raclage) participe à sa dissémination (Fried, 2012).

Cette espèce affectionne les bords de routes et voies de communications, layons forestiers, chemins, prairies sèches, friches urbaines ou même les trottoirs. Poacées vivace et cespiteuse, la floraison du Sporobole d'Inde s'étale de juillet à octobre. La fauche répétée favorise la densification de l'espèce localement.

A l'échelle de la ZIP, l'espèce a été contacté de façon diffuse au niveau des zones rudérales et en bordure de chemins et route. Aucune géolocalisation précise n'est disponible.



Figure 38: Sporobole d'Inde (Source : Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes, 2018)

Modes de gestion applicables :

Techniques curatives :

- Fauche deux semaines avant production de graines.
- Déchets placés dans des sacs hermétiques pour éviter toute dispersion de graines (GISD, 2016).

La lutte chimique et mécanique n'a pas donné de bons résultats en Australie (Witt & McConnachie, 2012)



Figure 39 : Localisation des espèces floristiques invasives

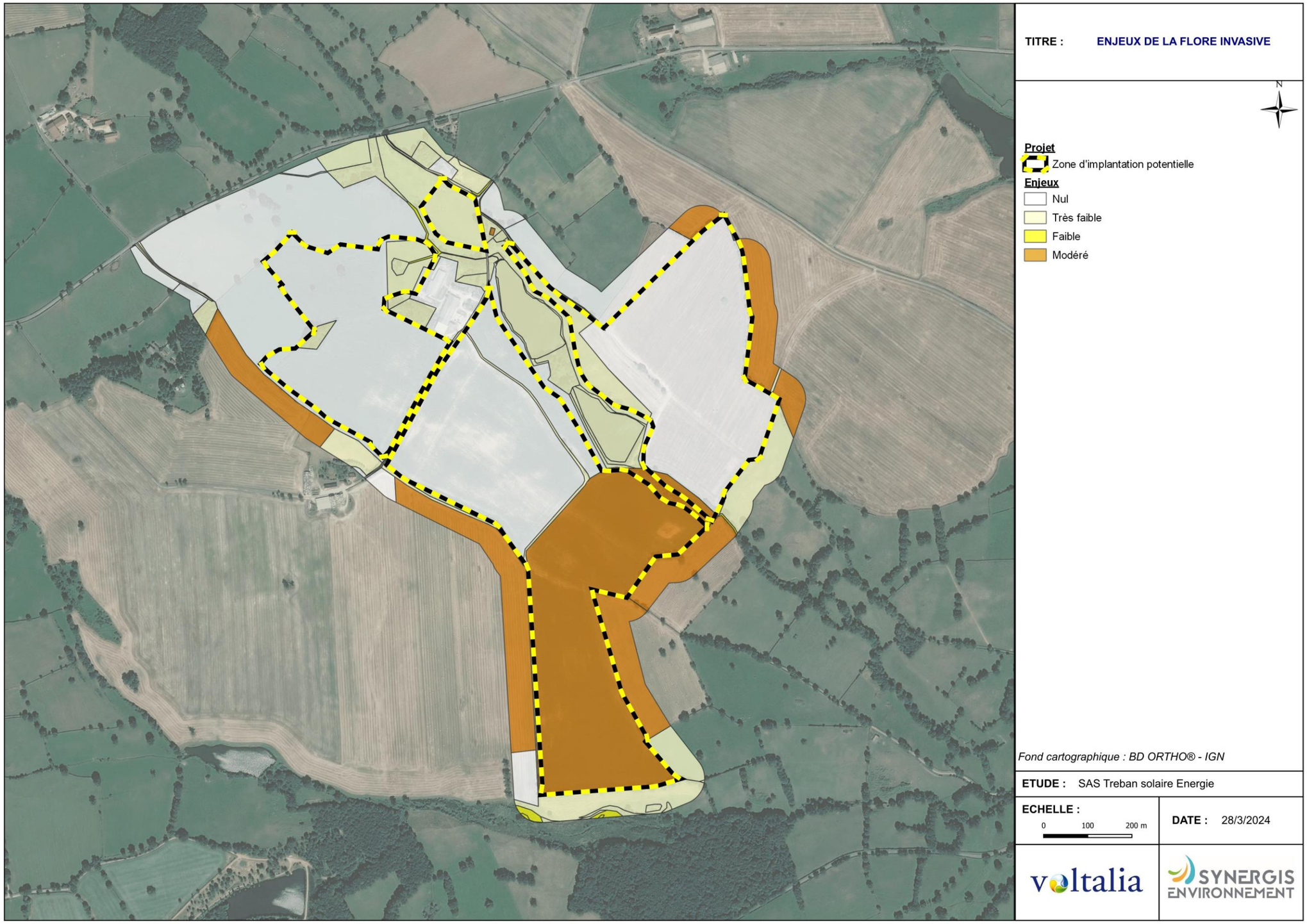


Figure 40 : Zones d'enjeux de la flore invasive

IV.3 Amphibiens

Au cours des prospections de terrain, six espèces et un groupe d'espèces ont été identifiés. Parmi ces espèces, plusieurs d'entre elles possèdent des enjeux notables sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de la Grenouille agile *Rana dalmatina*, de la Rainette verte *Hyla arborea* et du Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata.*

Les enjeux de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 29 : Liste et enjeux des amphibiens observés

	Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Enjeu patrimonial	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne	Enjeu sur le site ou à proximité
Faible	Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible
Faible	Crapaud commun	*Bufo bufo*	Article 2	-		LC	LC	LC	Faible
Faible	Grenouille "verte" (au sens large)	*Pelophylax spec.*	-	-	-	-	-	-	Faible
Modéré	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	NT	Modéré
Faible	Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Article 3	Annexe V	LC	LC	LC	NA	Faible
Modéré	Rainette verte	*Hyla arborea*	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	NT	Modéré
Très Fort	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Article 2	Annexe II et Annexe IV	VU	LC	LC	VU	Très Fort

Abréviation : LC = préoccupation mineure, NT : Quasi menacé, VU : Vulnérable, NA : Non applicable.

On retrouve deux plans d'eau au sein de la ZIP, insérés dans un réseau interconnecté à l'échelle locale. Toutes les espèces contactées se reproduisent dans des plans d'eaux sans trop de risque d'asséchement, permettant la survie des larves, à l'exception du Sonneur à ventre jaune qui préfère des points d'eau plus temporaires et pionniers (ornières, cours d'eau temporaires, *etc.*).
La taille importante des plans d'eau ne permettait pas d'observer les pontes ou les larves. C'est donc à proximité de ces habitats que les prospections ont été les plus poussées.

En effet, des petites dépressions humides à proximité des plans d'eaux peuvent se former et être très favorables aux amphibiens.

Des pontes de Grenouille agile ont notamment été observées le long d'un cours d'eau.

On peut alors considérer, vu les habitats présents sur la ZIP que l'ensemble des espèces contactées s'y reproduisent. Cependant, la viabilité des pontes n'est pas certaine.

Fiches espèces d'amphibiens à enjeu minima modéré sur la ZIP :

Grenouille agile – *Rana dalmatina* **Espèce d'enjeu modéré**

Cette espèce est présente partout sauf dans les départements du Nord et les régions méditerranéennes. . Dans le Jura, on ne la trouve pas au-dessus de 500 m d'altitude. Terrestre, la Grenouille agile habite principalement dans des habitats assez humides comme les bois et prairies marécageuses.

Dans nos régions, elle passe la saison hivernale (4 mois à partir d'octobre en général) enfouie sous terre ou parfois dans la vase au fond des mares. La sortie de l'hibernation débute dès la mi-février et la reproduction a lieu en février-mars. Les Grenouilles agiles recherchent les fossés, les mares ou les étangs puis quittent l'eau dès la fin de la reproduction.

Dans l'ancienne région Auvergne, la Grenouille agile semble bien répartie sur les quatre départements, avec une limite altitudinale de 900 mètres environ au-delà de laquelle les observations sont très rares.



Figure 41 : Grenouille agile (Source : G. MORAND)

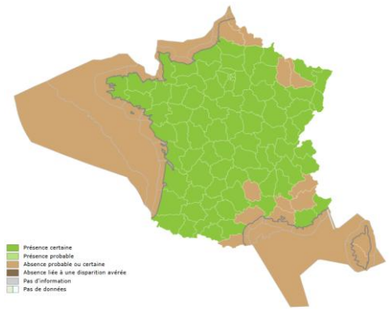


Figure 42 : Carte de répartition de la Grenouille agile (Source : INPN)

Rainette verte – *Hyla arborea* **Espèce d'enjeu modéré**

La Rainette verte est principalement inféodées aux points d'eau stagnante des zones alluviales, bien ensoleillés et avec une végétation aquatique importante (étangs, mares, bassins, bras-morts des cours d'eaux, marais…). Elle fréquente également les prairies humides et les forêts claires, on la trouve parfois aussi en milieux légèrement saumâtres. Les habitats terrestres qu'elle fréquente sont les fourrés, haies, landes, lisières forestières, ou encore les saulaies et les roselières. En France, l'espèce est présente sur le littoral, en plaine et dans les piémonts, jusqu'à 840 m d'altitude (Massif Central). Elle est absente de la partie Sud de la France, au profit de la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis).*

En période de reproduction, la Rainette verte fréquente les eaux stagnantes (étangs, roselières avec plan d'eau) et les mares en lisière forestière. Les femelles y pondent leurs œufs, fixés par petits paquets aux plantes aquatiques.

Dans l'ex région Auvergne elle est bien présente dans le bocage Bourbonnais du centre-ouest de l'Allier et elle suit les vallées de la Loire, de l'Allier, de la Bouble et de la Sioule. Dans le Puy-de-Dôme, on la retrouve également le long de l'Allier, de la Sioule et de la Dore. Ailleurs, l'espèce est plus rare du fait de l'altitude.



Figure 43 : Rainette verte (Source : Althis)

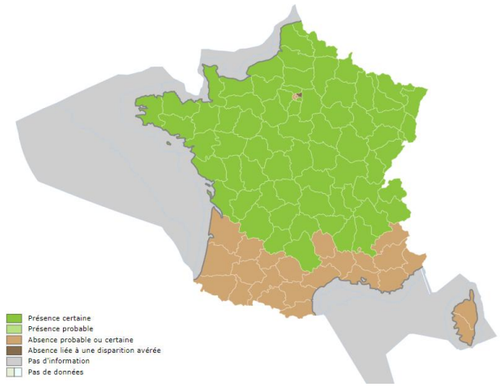


Figure 44 : Carte de répartition de la Rainette verte (Source : INPN)

Sonneur à ventre jaune – *Bombina variegata* **Espèce d'enjeu très fort**

Le Sonneur à ventre jaune est une espèce dont l'habitat terrestre se compose d'une mosaïque de milieux ouverts et de boisements. Il affectionne particulièrement les milieux riches en points d'eau si possible de faible surface et bien exposés. On le retrouve par exemple dans les ornières forestières, les fossés ou dans les flaques temporaires.

La saison de reproduction du Sonneur à ventre jaune débute fin-avril début-mai et prend fin au plus tard à la mi-août. La femelle pond une à plusieurs centaines d'œufs répartis en de petits amas disposés dans la végétation.

Ce crapaud est présent dans les quatre départements auvergnats, mais cette espèce thermophile parait se limiter aux secteurs de plaine : il est souvent plus rare au-delà de 600 mètres d'altitude.



Figure 45 : Sonneur à ventre jaune (Source : Y. RONCHARD)

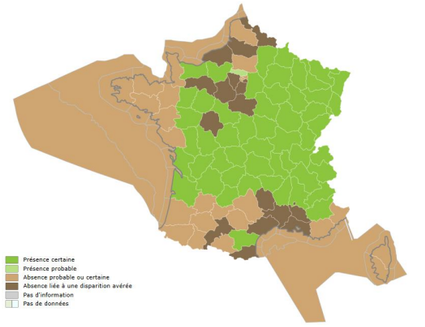


Figure 46 : Carte de répartition du Sonneur à ventre jaune (Source : INPN)

On trouve deux espèces d'enjeu modéré et une espèce d'enjeu très fort au sein de la ZIP et à proximité.

De nombreuses observations permettent d'affirmer que la zone est particulièrement favorable à ces espèces et aux amphibiens de manière générale.

Il est probable que ces espèces se reproduisent sur le site.

La zone d'implantation potentielle présente des enjeux faibles à très forts vis-à-vis des amphibiens.

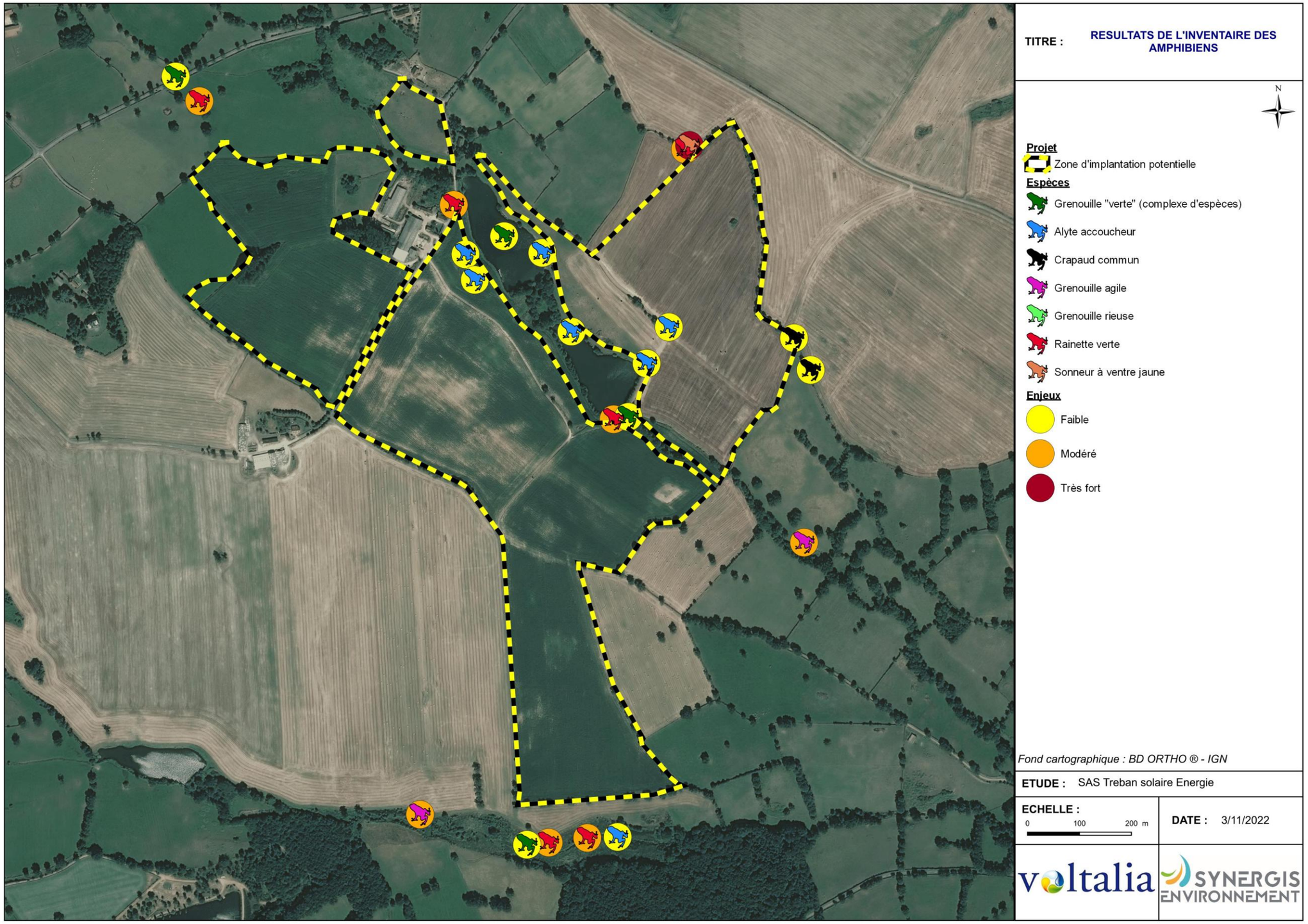


Figure 47 : Localisation des amphibiens sur la ZIP

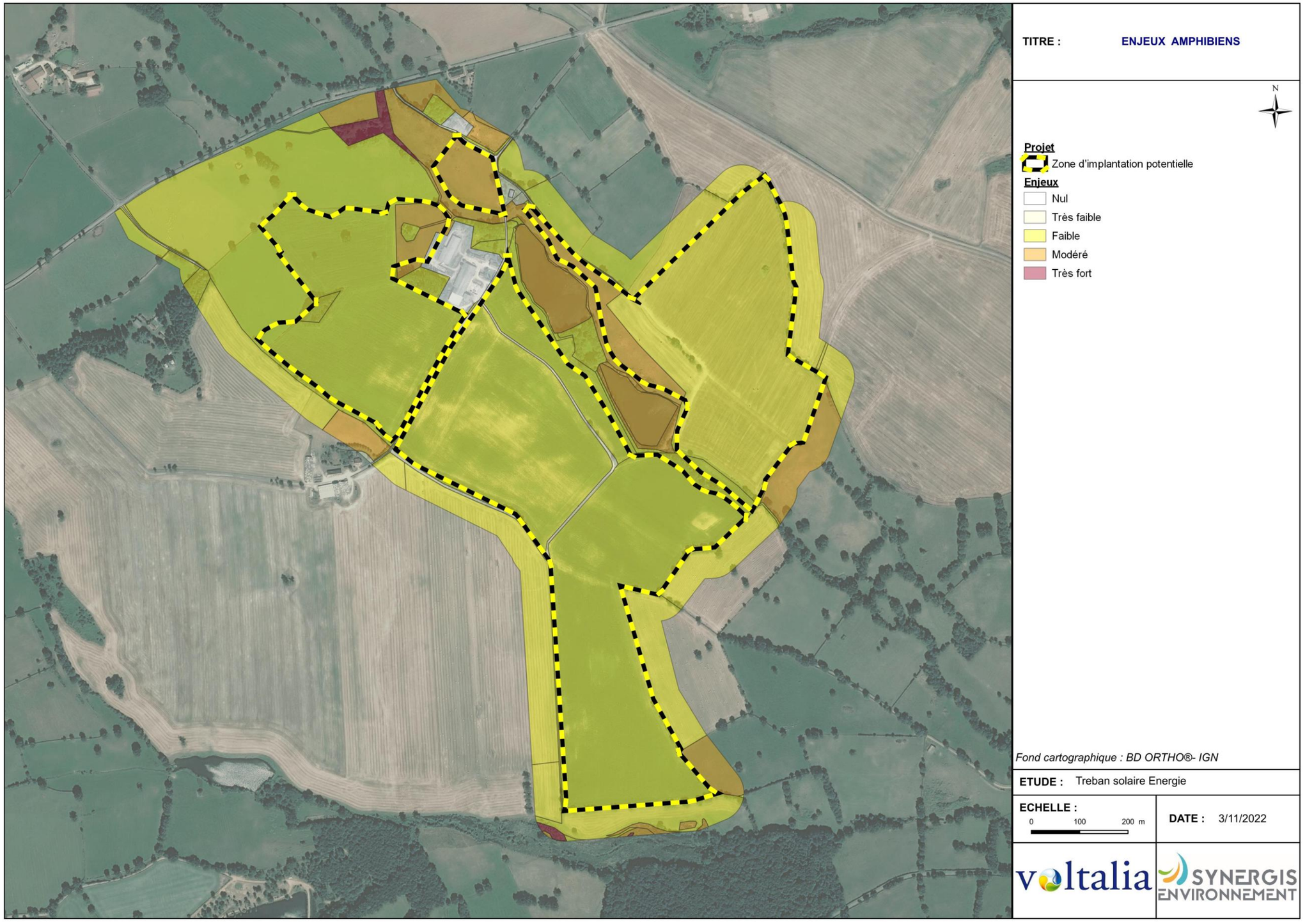


Figure 48 : Zones d'enjeux pour les amphibiens

IV.4 Reptiles

Au cours des prospections de terrain, deux espèces de reptiles ont été identifiées : le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies. Ces deux lézards présentent un enjeu faible sur la zone d'implantation potentielle et à proximité compte tenu du bon état de conservation des populations aux différentes échelles.

L'enjeu de chaque espèce est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 30 : Liste et enjeu des espèces de reptiles observées

	Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Enjeu patrimonial	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Faible	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible
Faible	Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible

Abréviation : LC = préoccupation mineure

La zone d'implantation potentielle n'est pas favorable aux reptiles. Seulement deux observations ont été réalisées sur celle-ci et à proximité.
Le système de grande culture céréalière et prairies sèches améliorées bien présent sur le site de Treban ne permet pas aux reptiles de se développer dans des conditions optimales.
On remarque que les observations ont été réalisée le long des quelques haies bocagères ou des bosquets en bordures de plans d'eau.

La zone d'implantation potentielle est principalement composée de parcelles agricoles destinée à la culture céréalière.
Les reptiles ne retrouvent pas de milieux favorables à leur développement. Hormis les quelques zones plus naturelles (haies, fourrés)

La ZIP présente donc des enjeux faibles vis-à-vis des reptiles.

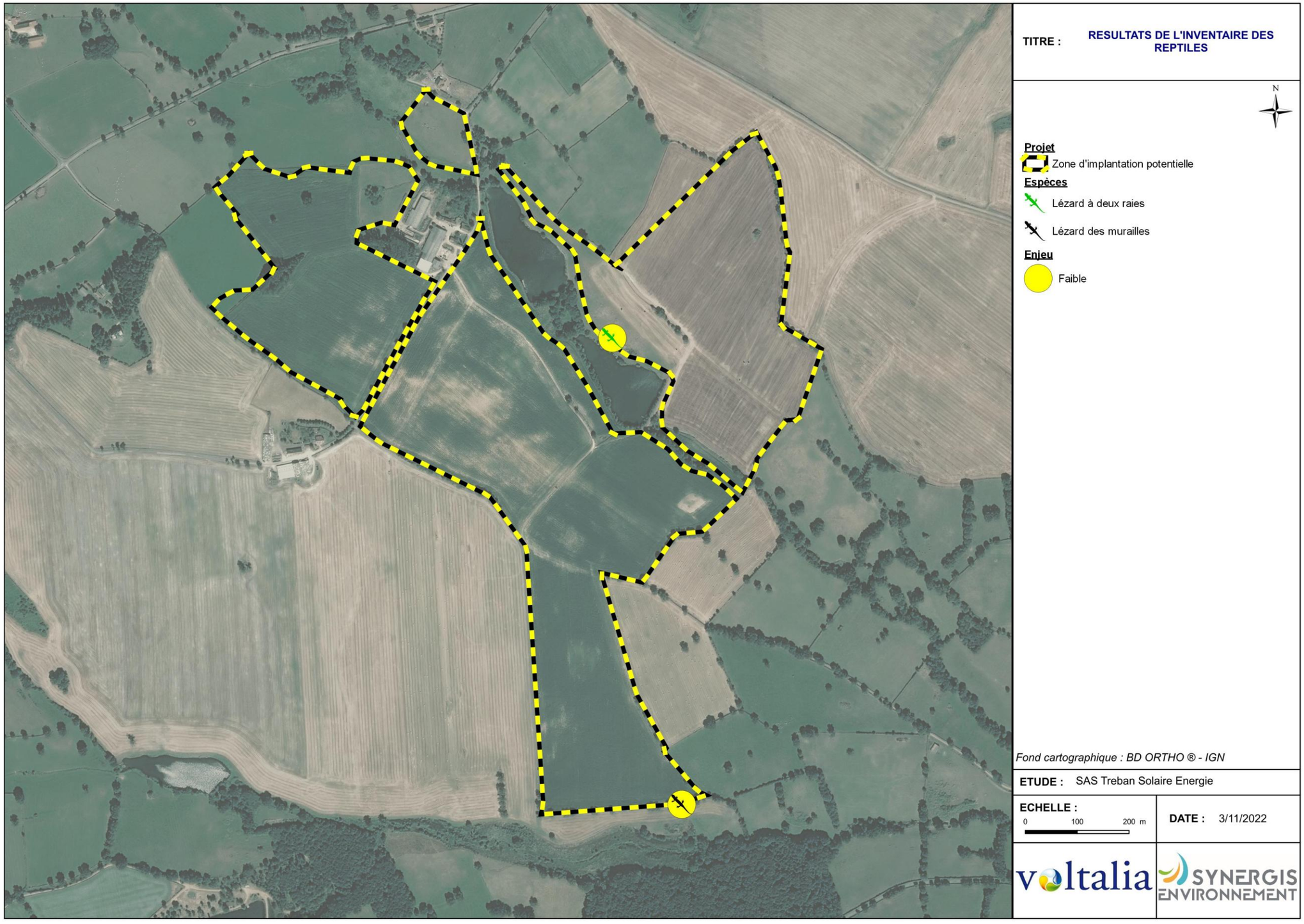


Figure 49 : Localisation des reptiles sur la ZIP

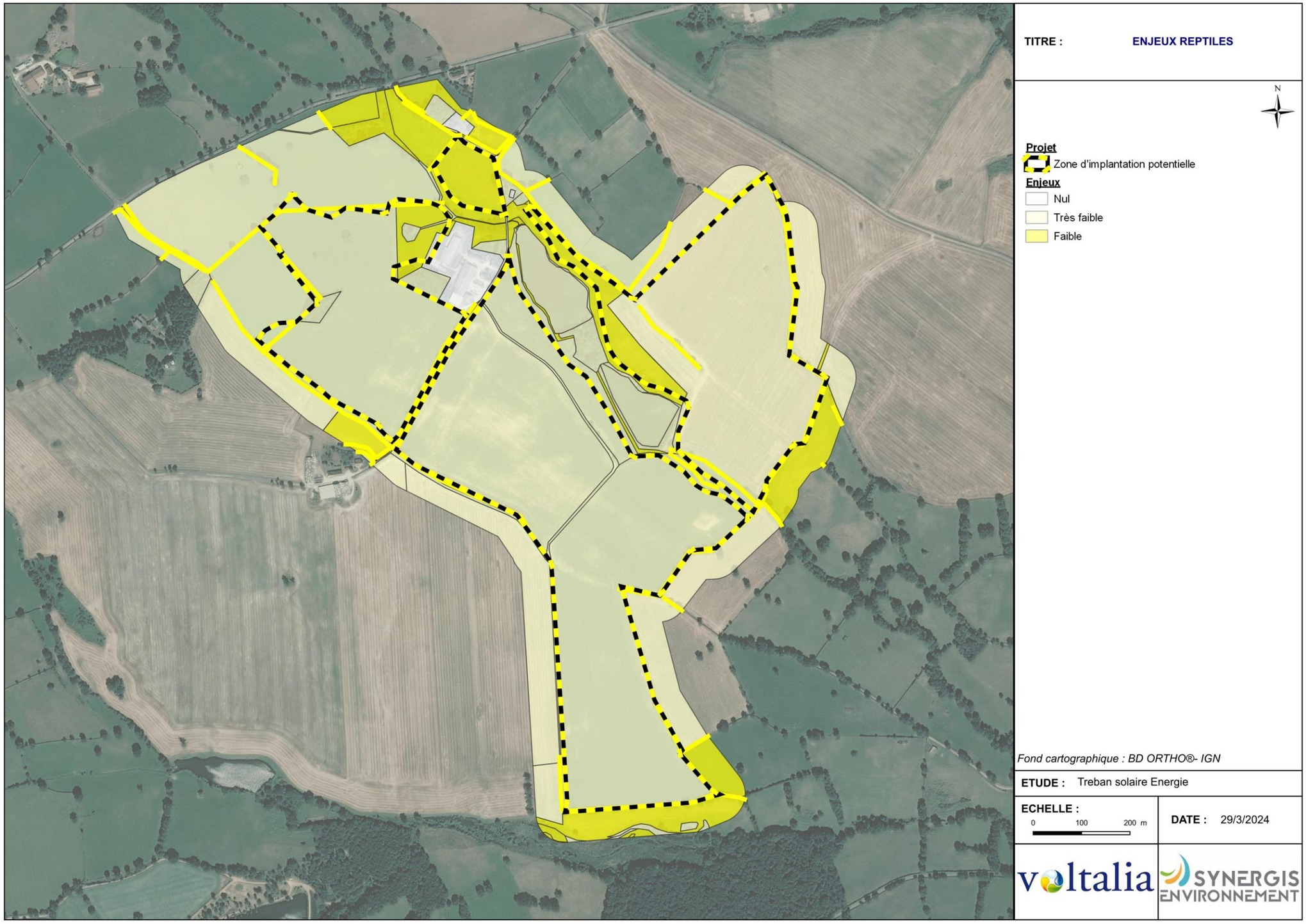


Figure 50 : Zones d'enjeux pour les reptiles

IV.5 Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Au total, 51 espèces et deux groupes d'espèces appartenant à l'entomofaune ont été inventoriées. Parmi elles, deux témoignent d'un enjeu patrimonial notable sur site et à proximité. En complément des inventaires initiaux, un passage complémentaire a été réalisé au droit des arbres inclus dans la ZIP afin de vérifier la présence / absence des coléoptères patrimoniaux, conduisant à l'observation de traces de Grand Capricorne, relevant d'un enjeu fort. Aucune trace de Pique-prune n'a été observée malgré une recherche appuyée.

Les espèces d'entomofaune à enjeux notables sont présentées dans le tableau ci-dessous. L'ensemble de tous les taxons de l'entomofaune observée est présentée en annexe du présent document.

Tableau 31: Liste et enjeu des espèces de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée patrimoniales et/ou protégées observées

	Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Enjeu patrimonial	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge régionale	Enjeu sur site ou à proximité
Faible	Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	-	Annexe II	-	LC	-	LC	Faible
Fort	Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	Art. 2	Annexe II	-	NT	VU	VU	Fort
Modéré	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	Annexe II	-	NT	-	NT	Modéré

Ces résultats démontrent le faible intérêt que représente la zone d'implantation pour les invertébrées.

En effet, on constate que les cultures céréalières et prairies sèches améliorées présentent sur la ZIP ne sont pas favorables à leur développement.

De plus, l'absence de diversité en micro-habitats rend assez peu favorable la zone d'implantation potentielle pour les odonates. Seuls des plans d'eau sont présents constituant des habitats de reproduction pour ce taxon. A noter que quelques espèces plus intéressantes sont présentes en dehors de l'aire d'étude immédiate et ne sont donc pas traitées dans la présente étude.

Enfin, on constate que la grande majorité des observations tous groupes taxonomiques confondus ont été réalisées le long d'écotones. Concernant le Grand capricorne, des mines ont été observées sur un chêne isolé en bord de chemin.

Le diagramme ci-dessous montre de la répartition des espèces contactées au sein des cinq groupes inventoriés.

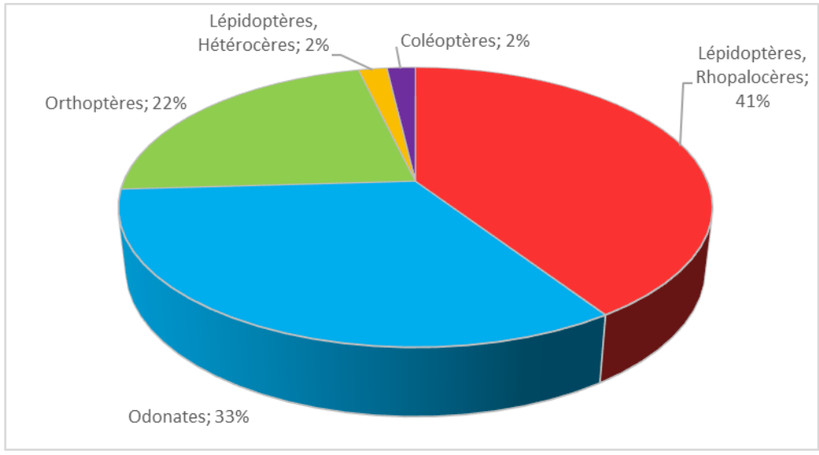


Figure 51 : répartition des espèces observées au sein des différents ordres

- Le Criquet ensanglanté *Stetophyma grossum* a été observé à deux reprises au sein de la ZIP le long d'un même cours d'eau temporaire s'acheminant vers une grande mare. Cette espèce, comme tous les orthoptères, est un très bons bio-indicateurs. Cette dernière permet de mettre en évidence la présence de zones humides.

- Le Lucane Cerf-volant *Lucanus cervus* a été recensé à cinq reprises sur la zone ouest et la zone centrale. Les chênaies et les hêtraies sénescentes lui profite particulièrement. En effet, ses larves se nourrissent de bois mort. La reproduction de l'espèce au sein de la ZIP semble très probable.

- Le Grand capricorne *Cerambyx cerdo* a été observé en 2025 lors de vérifications demandées par le CSRPN concernant les coléoptères patrimoniaux. Une attention particulière avait été portée sur ces arbres en 2022, sans observation de l'espèce mais la dernière campagne d'inventaire a permis l'observation de mines au sein d'un chêne isolé.

L'analyse de la bibliographie n'a pas mis en évidence la présence d'espèce patrimoniale d'invertébré sur la commune de Treban.

Espèces de l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée protégée et/ou à enjeu à minima modéré sur la ZIP :

Lucane Cerf-volant – *Lucanus cervus* **Espèce d'enjeu modéré**

Lucanus cervus est une espèce assez commune dans les forêts françaises, particulièrement dans les chênaies de plaines. Ce coléoptère peut être observé dans tous types de milieux comportant de vieux arbres, des milieux forestiers, mais aussi des arbres isolés en milieu anthropisé (parcs urbains, alignements de bords de route).

Les larves sont sapro-xylophages car elles consomment le bois sénescent et dépérissant d'arbres à feuilles caduques.

En Auvergne, l'espèce est répartie sur l'ensemble de la région, mais n'est pas pour autant fréquente.



Figure 52 : Lucane Cerf-volant (Source : Y. RONCHARD)

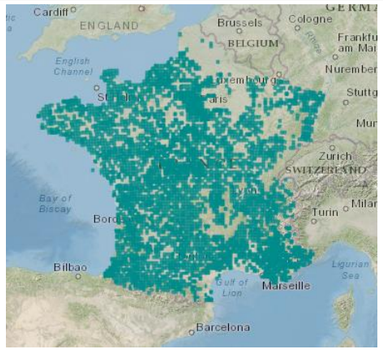


Figure 53 : Carte de répartition du Lucane Cerf-volant (Source : INPN)

Grand capricorne – *Cerambyx cerdo* **Espèce d'enjeu fort**

Grand coléoptère dont la larve se reproduit dans le bois d'arbres généralement affaiblis (vieux, en état de stress hydrique, dépérissant, sénescent). Il s'agit principalement de chêne, parfois de châtaigniers, isolés, en bosquets ou en formations forestières.

L'espèce connait probablement un déclin au niveau national, dans les régions septentrionales. Dans la moitié sud du pays, l'espèce est encore commune, même si un faible déclin est probable.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est plutôt rare, avec des données de présences localisées dans le nord et dans le sud-ouest, dans les départements de l'Allier et du Cantal.



Figure 54 : Grand capricorne (Source : Y. BRAUD)

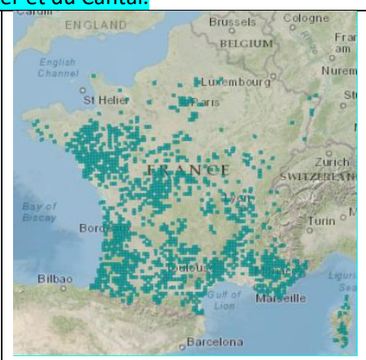


Figure 55 : Carte de répartition du Grand capr(Source : INPN)

D'après les résultats obtenus lors de l'inventaire de l'entomofaune, deux espèces possédant des enjeux sur le site et/ou à proximité ont été observées. Il s'agit du Criquet ensanglanté et du Lucane Cerf-volant. La reproduction de ces espèces sur la ZIP n'a pas pu être certifiée mais semble très probable vue la faible capacité de dispersion de ces espèces. En complément, les inventaires menés spécifiquement pour les coléoptères patrimoniaux en 2025 ont permis d'identifié la présence du Grand capricorne, d'enjeu fort, au niveau d'un chêne isolé.

La grande majorité des habitats présents sur la ZIP ne sont pas favorables à l'entomofaune.

La ZIP présente des enjeux faibles à forts vis-à-vis de l'entomofaune et des autres taxons de la faune. Invertébrée.

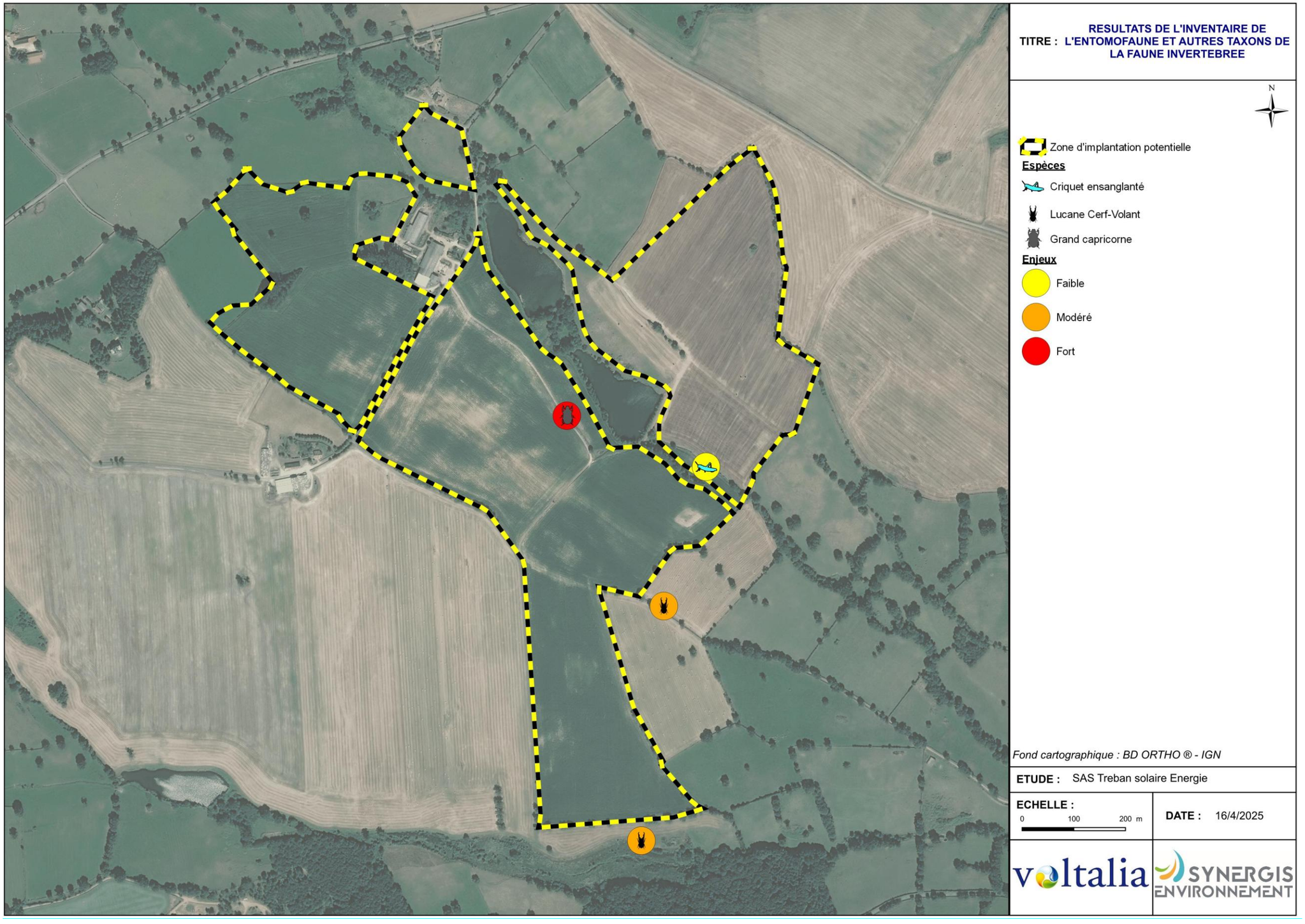


Figure 56 : Localisation de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée à enjeu sur la ZIP

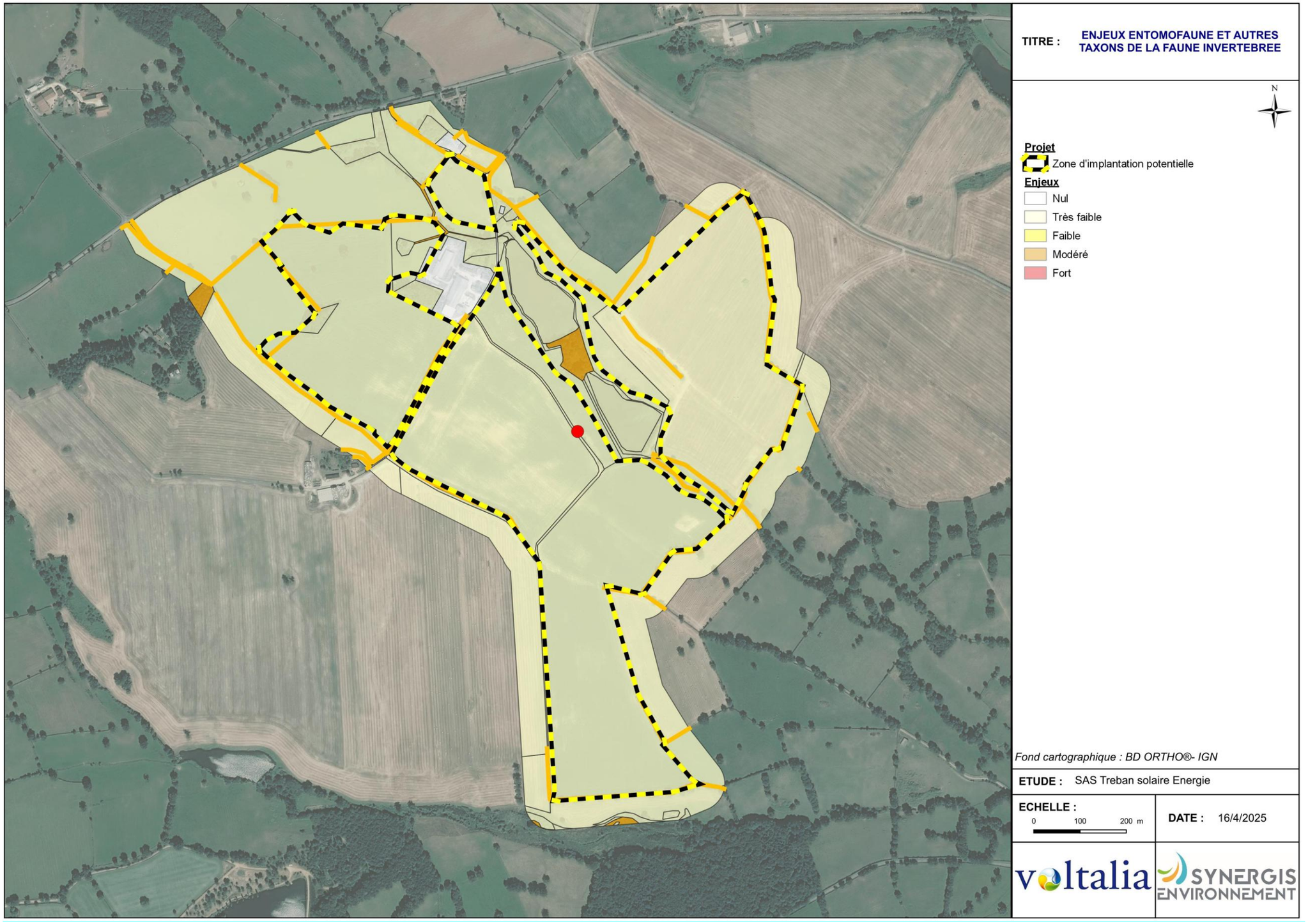


Figure 57 : Zones d'enjeux pour l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

IV.6 Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections, sept espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été identifiées à partir d'observations directes ou d'indices de présence. Parmi elles, le Castor d'Europe et le Putois d'Europe présentent un enjeu modéré.

Les enjeux de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 32 : Liste et enjeux des mammifères (hors chiroptères) observés

	Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				
Enjeu patrimonial	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne	Enjeu sur site et/ou à
Modéré	Castor d'Europe	*Castor fiber*	Article 2	Annexe II et Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Modéré
Très faible	Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Très faible	Fouine	*Martes fouina*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Très faible	Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Modéré	Putois d'Europe	*Mustela putorius*	-	Annexe V	LC	LC	LC	NT	Faible
Très faible	Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Très faible	Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible

Abréviations : EN = En danger d'extinction, NT= Quasi-menacée, LC = préoccupation mineure

Le Putois d'Europe ne figure pas parmi les espèces protégées au niveau national. Cette espèce a été observée une seule fois sur la ZIP en bordure sud-ouest, en déplacement vers ou depuis des zones d'alimentation ou de gîte. Par la faible occurrence de son observation, l'enjeu patrimonial modéré de cette espèce est abaissé à un niveau faible sur site ou à proximité.

Seul le Castor d'Europe est protégé au niveau national et européen. L'espèce a été au sein de la ZIP à travers l'observation d'indices de présence en bordure de plan d'eau, attestant de l'utilisation du site par l'espèce. Les habitats présents sur la ZIP sont à minima favorables à l'espèce en tant que zone de transit ou d'alimentation. L'enjeu patrimonial modéré de cette espèce est maintenu comme tel en enjeu sur site.



Figure 58 : Indice de présence du Castor d'Europe sur la ZIP (Source : A. GARRY)

<u>Les espèces de mammifères (hors chiroptères) protégées et/ou à enjeu à minima modéré sur la ZIP :</u>

Castor d'Europe – *Castor fiber* **Espèce d'enjeu modéré**

Le Castor d'Europe est une espèce inféodée aux zones humides et cours d'eau. Le Castor se nourrit exclusivement de végétaux (feuilles, écorces, tubercules, *etc.)*.

En France, l'espèce est aujourd'hui en expension après avoir presque disparue. On dénombre environ 14 000 individus sur une cinquantaine de départements.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est bien représentée sur les bassins de la Loire et de l'Allier mais les effectifs ne sont pas connus.



Figure 59 : Castor d'Europe (Source : O. TEILHARD)

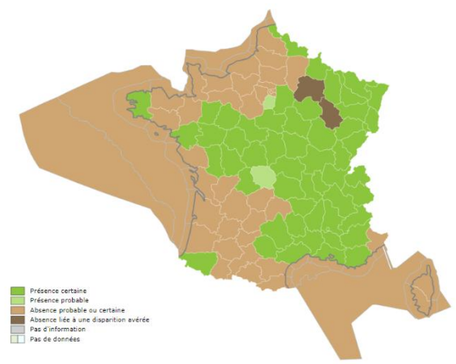


Figure 60 : Carte de répartition du Castor d'Europe (Source : INPN)

Une espèce de mammifère (hors chiroptères) protégée a été identifiée au sein de la zone d'implantation potentielle : le Castor d'Europe. Une autre espèce relève d'un enjeu faible sur site compte tenu de son statut patrimonial mais néanmoins non protégée avec une utilisation ponctuelle du site le Putois d'Europe.

La zone d'implantation potentielle présente ainsi des enjeux très faibles à modérés vis-à-vis des mammifères (hors chiroptères).

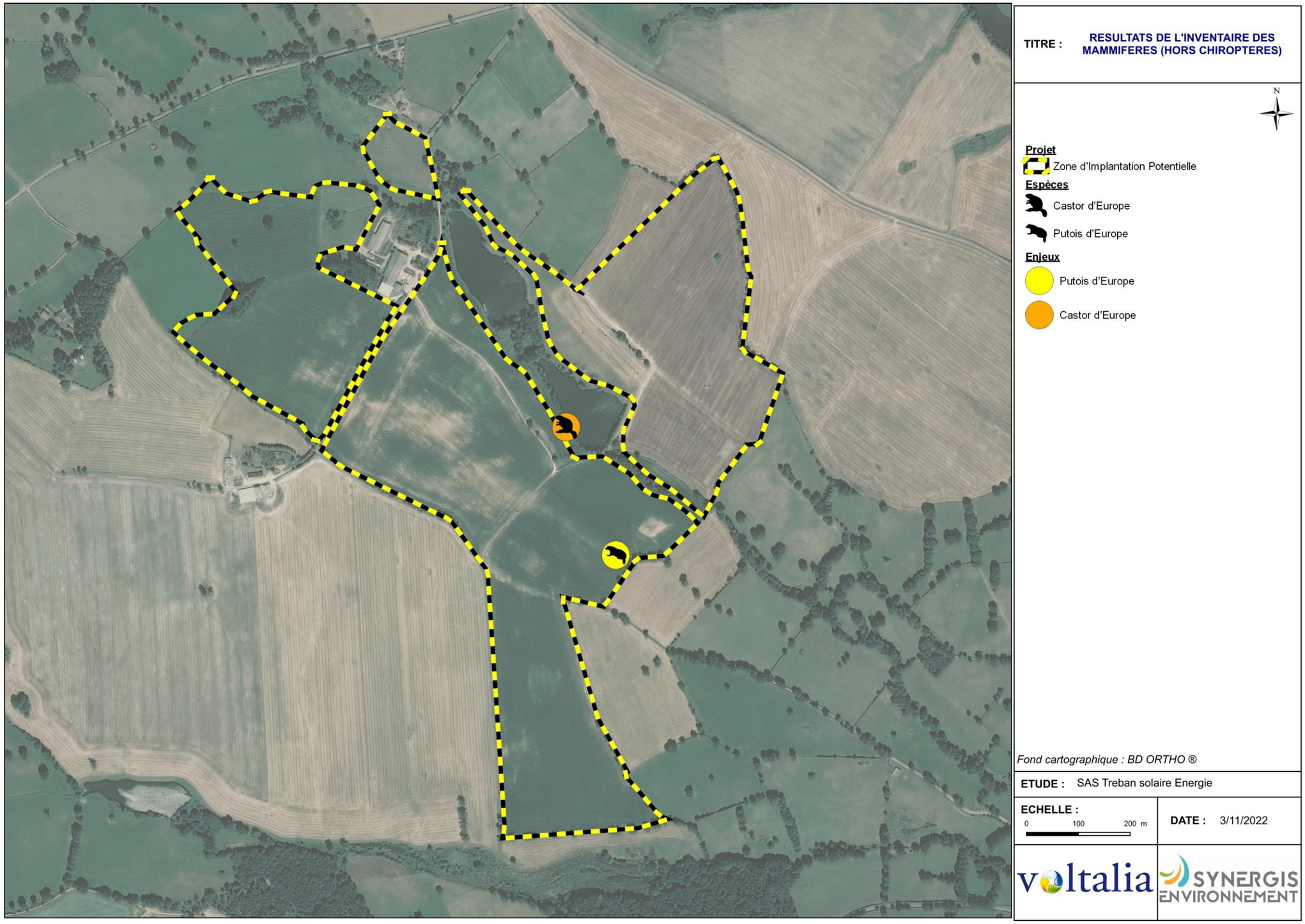


Figure 61 : Localisation des mammifères (hors chiroptères) à enjeu minima faible

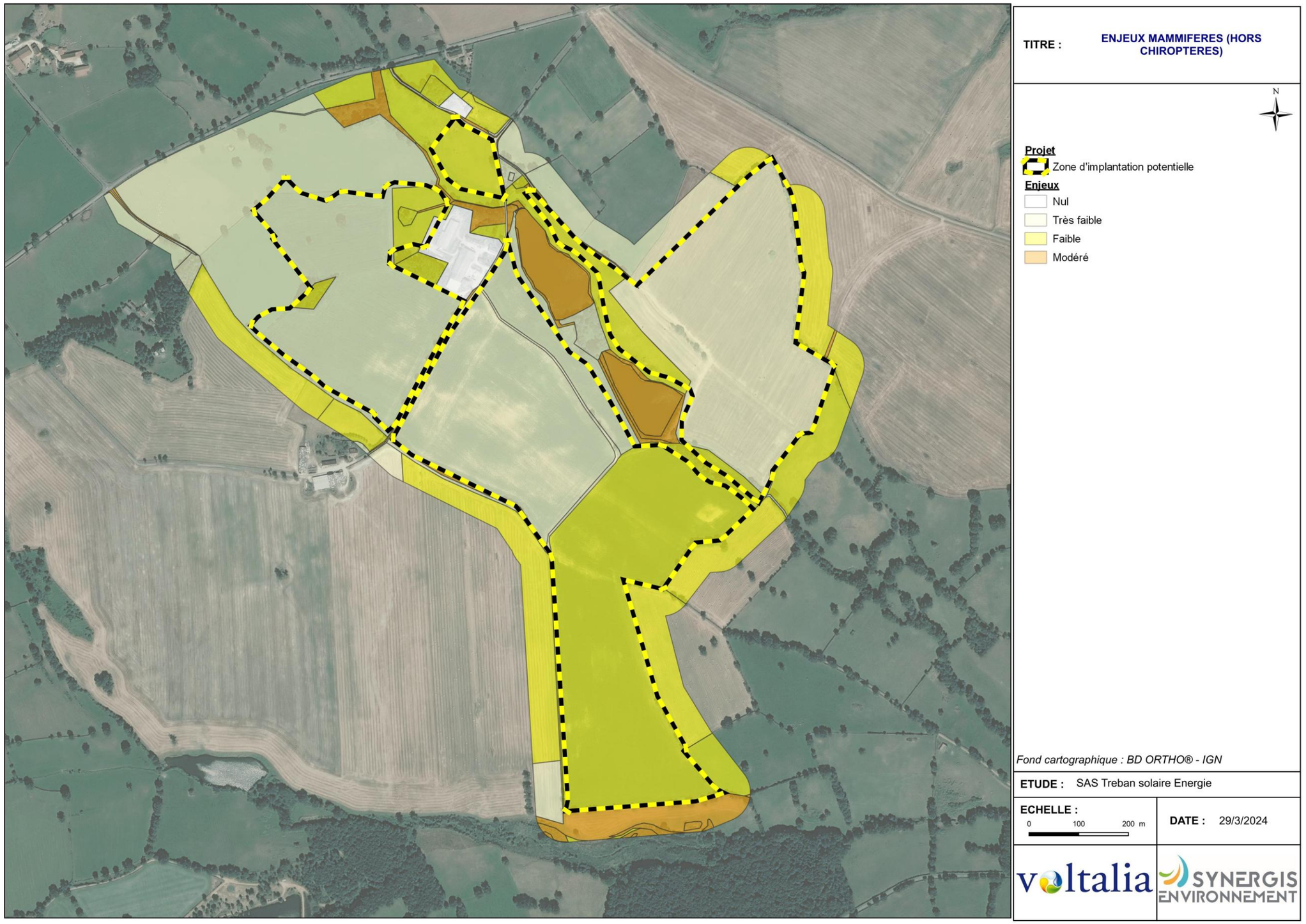


Figure 62 : Zones d'enjeux pour les mammifères (hors chiroptères)

IV.7 Avifaune

IV.7.1 Avifaune hivernante

Lors des inventaires naturalistes, 32 espèces d'oiseaux en hivernage ont été identifiées. Parmi ces espèces, une seule possède un enjeu patrimonial modéré au sein de la ZIP : la Grande aigrette *Ardea alba*. En effet, cette espèce protégée, d'intérêt communautaire présente un état de conservation jugé « Quasi menacé » pour les populations hivernantes à l'échelle régionale.

Les enjeux des espèces observées sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 33 : Liste et enjeux des espèces d'oiseaux observées en hivernage

	Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial		Comportement	
Enjeu patrimonial hivernant	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - hivernant	Liste rouge Auvergne - hivernant	Effectifs estimés et comportements observés	Enjeu sur site ou à proximité - hivernant
Faible	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Article 3	-	NAc	-	2 P	Faible
Très faible	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	Annexe II	LC	-	69 P	Très faible
Faible	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Article 3	-	-	-	1 P	Faible
Faible	Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Article 3	-	-	-	1 P	Faible
Faible	Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	-	NAc	-	2 V	Faible
Très faible	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	Annexe II et Annexe III	LC	-	20 P	Très faible
Faible	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	NAd	-	5 P	Faible
Faible	Choucas des tours	*Corvus monedula*	Article 3	Annexe II	NAd	-	3 P , 1 V	Faible
Très faible	Corneille noire	*Corvus corone*	-	Annexe II	NAd	-	3 V	Très faible
Très faible	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	Annexe II	LC	-	3 P	Très faible
Faible	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	-	NAd	-	1 P	Faible
Très faible	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	Annexe II	NAd	-	2 P	Très faible
Faible	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Article 3	-	LC	LC	3 V	Faible
Modéré	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Article 3	Annexe I	LC	NT	1 P	Modéré
Faible	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Article 3	-		-	3 P	Faible
Très faible	Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	Annexe II	LC	-	2 P	Très faible
Très faible	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	Annexe II	NAd	-	2 P	Très faible
Très faible	Merle noir	*Turdus merula*	-	Annexe II	NAd	-	6 P	Très faible
Faible	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Article 3	-		-	4 P	Faible
Faible	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	-		-	5 P	Faible
Faible	Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	-	NAb	-	2 P	Faible
Faible	Moineau domestique	*Passer domesticus*	Article 3	-		-	21 P	Faible
Faible	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Article 3	-	LC	-	5 P	Faible
Très faible	Pie bavarde	*Pica pica*	-	Annexe II		-	2 P	Très faible
Très faible	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe II et Annexe III		-	3 P , 57 V	Très faible
Faible	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	-	NAd	-	4 P , 1 V	Faible
Faible	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Article 3	-	DD	-	2 P	Faible
Faible	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Article 3	-	NAd	-	1 P	Faible
Faible	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	-	NAd	-	1 P	Faible
Faible	Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Article 3	-	DD	-	54 P	Faible
Très faible	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	Annexe II		-	1 P	Très faible
Faible	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Article 3	-	NAd	-	1 P	Faible

NAb : Non applicable, espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole ;
NAc : Non applicable, espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ;
NAd : Non applicable, espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ;
LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes, espèces pour lesquelles l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes ;
P : individu(s) posé(s) ; V : individu(s) en vol

La zone d'implantation potentielle est principalement composée de trois grands types de milieux :

- Les milieux ouverts représentés par les cultures et les prairies mésophiles entrecoupées de haies arborescentes qui forment un ensemble bocager structuré ;
- Les milieux semi-ouverts composés notamment de friches ou de zones herbacées et arbustives.
- Les milieux humides formés par les cours d'eau et les étangs. Ces milieux incluent également la végétation humide attenante à ces habitats.

De manière générale, les milieux ouverts de types prairies et cultures sont attractifs pour les oiseaux hivernants qui vont utiliser ces milieux pour s'alimenter. Plusieurs espèces inféodées à ces habitats ont ainsi été observées, comme par exemple l'Alouette des champs, la Grande aigrette ou encore des rapaces comme le Faucon crécerelle ou la Buse variable qui utilisent ces espaces comme zone de chasse.

En période hivernale, les milieux semi-ouverts présents sont favorables au Bruant zizi, au Chardonneret élégant, Tarin des aulnes et d'autres passereaux. Ces espèces trouvent dans ces milieux les ressources nécessaires à leur alimentation, notamment par l'intermédiaire des plantes à graines.
Enfin, les milieux humides présents accueillent un cortège d'espèces d'oiseaux caractéristique de ces habitats. Nous pouvons citer le Bruant des roseaux, le Grand cormoran ou le Canard colvert. Il est à noter que ces habitats sont également favorables à un ensemble d'espèces généralistes, essentiellement des passereaux.

Les espèces d'oiseaux hivernants à enjeu à minima modéré sur la ZIP :

Grande aigrette – *Ardea alba* **Espèce d'enjeu modéré en hivernage**

Cette espèce se retrouve majoritairement dans les milieux humides. En hiver, elle apprécie également les grandes cultures pour s'alimenter.

Fréquentant essentiellement les zones humides du littoral en période de nidification, la Grande aigrette peut occuper la quasi-totalité du pays en hiver exceptés dans les secteurs d'altitude. Durant cette période, l'espèce est ainsi observable dans les zones humides mais également dans les plaines agricoles. De nombreux migrateurs d'Europe de l'Est viennent de plus renforcer les effectifs hivernaux.

Dans l'ancienne région Auvergne, la Grande aigrette est bien présente en hivernage, avec une population principalement localisée à proximité des zones humides et grands cours d'eau mais on l'a retrouve également au niveau des plaines agricoles.



Figure 63 : Grande aigrette (Source : N. GUIGNARD)

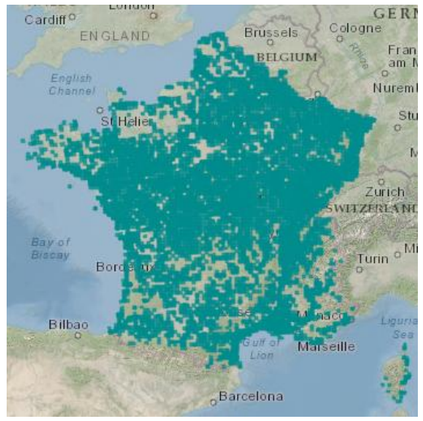


Figure 64 : Carte de répartition de la Grande aigrette (Source : INPN)

Les inventaires menés sur la zone d'implantation potentielle et à proximité immédiate ont permis de recenser 32 espèces d'oiseaux en hivernage dont une qui présente un enjeu patrimonial modéré : la Grande aigrette. En effet, cette espèce protégée, d'intérêt communautaire présente un état de conservation jugé « Quasi menacé » pour les populations hivernantes à l'échelle régionale. Les autres espèces témoignent d'un enjeu sur site très faible à faible.

Vis-à-vis de l'avifaune hivernante, les enjeux sur site apparaissent ainsi modérés au niveau des étangs, des cultures et des prairies mésophiles en contexte bocager. Le reste des milieux témoigne d'enjeux sur site très faibles à faibles concernant l'avifaune hivernante (cf. carte ci-dessous).



Figure 65 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune hivernante



Figure 66 : Localisation des zones d'enjeux de l'avifaune hivernante

IV.7.2 Avifaune migratrice

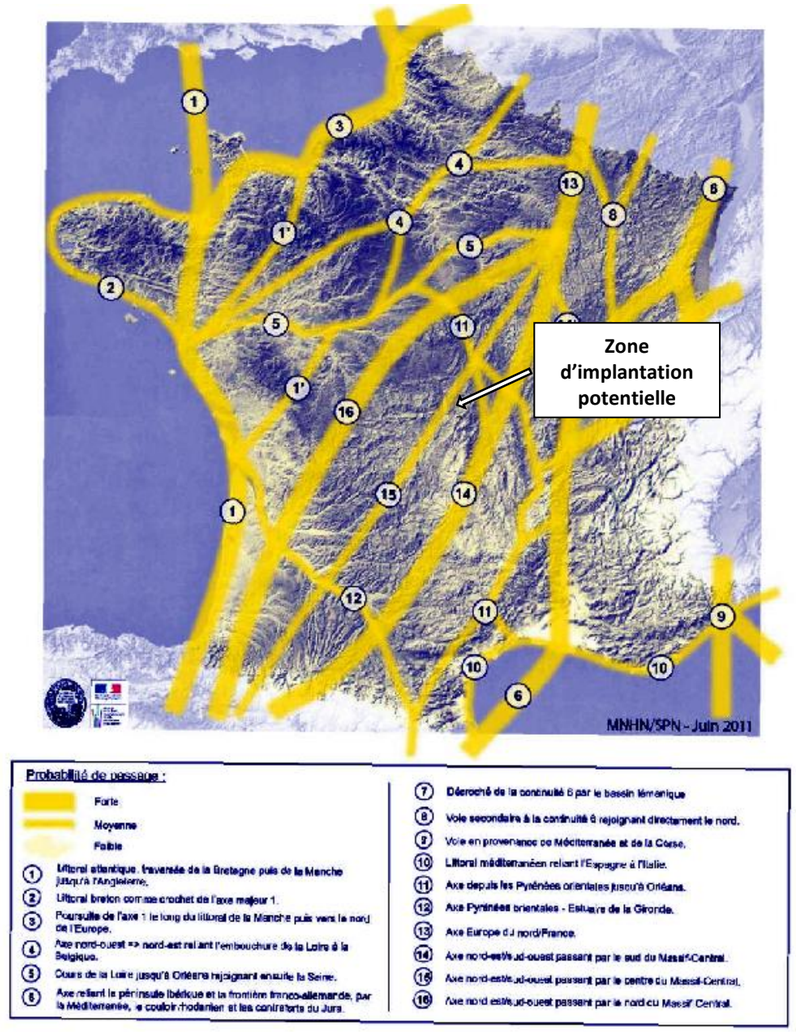


Figure 67 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)

IV.7.2.1 *La migration prénuptiale*

IV.7.2.1.1 *Les espèces*

Sur l'ensemble des journées de suivi de la migration prénuptiale, 20 espèces ont été notées en migration active ou en halte migratoire. Parmi elles, deux espèces présentent un enjeu modéré sur site et/ou à proximité : la Bondrée apivore et la Grande aigrette, compte tenu de leur statut d'espèces protégées, d'intérêt communautaire, avec des effectifs observés significatifs. Les autres espèces relèvent d'enjeu très faibles à faibles.

Tableau 34 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration prénuptiale

	Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial			
Enjeu patrimonial	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - oiseaux de passage	Effectifs cumulés	Observations	Enjeu sur site ou à proximité
Très faible	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	Annexe II/2	-	2	-	Très faible
Très faible	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	-	Annexe II/1 et Annexe III/2	NAd	1	1 T	Très faible
Faible	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Article 3	-	DD	1	-	Faible
Faible	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Article 3	-	NAc	1	-	Très faible
Modéré	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Article 3	Annexe I	LC	14	-	Modéré
Faible	Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	-	NAc	3	-	Très faible
Faible	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	NAd	12	-	Très faible
Très faible	Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	Annexe II/2	NAc	23	-	Très faible
Modéré	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Article 3	Annexe I	-	1	halte	Modéré
Très faible	Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	Annexe II/2	-	7	halte	Très faible
Très faible	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	Annexe II/2	NAd	1		Très faible
Faible	Héron cendré	*Ardea cinerea*	Article 3	-	NAd	1	-	Très faible
Modéré	Milan noir	*Milvus migrans*	Article 3	Annexe I	NAd	10	-	Faible
Modéré	Milan royal	*Milvus milvus*	Article 3	Annexe I	NAc	3	-	Faible
Très faible	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe II/1 et Annexe III/1	NAd	1631	-	Très faible
Faible	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	-	NAd	7	-	Très faible
Faible	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Article 3	-	NAd	12	dont halte	Très faible
Faible	Serin cini	*Serinus serinus*	Article 3	-	NAd	2	-	Très faible
Faible	Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Article 3	-	NAd	3	-	Faible
Très faible	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	Annexe II/2	NAd	26	-	Très faible

Abréviations : DD : Données insuffisantes, espèces pour lesquelles l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NA^c : Non applicable, espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ; NA^d : Non applicable, espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ;

Les enjeux sur site peuvent être abaissés ou rehaussés par rapport aux enjeux patrimoniaux et aux effectifs observés. La méthodologie utilisée pour préciser ces enjeux repose sur la comparaison des effectifs de migration obtenus avec ceux d'un site de migration suivi régulièrement et localisé au plus proche de la zone concernée. Dans le cas présent, le « Belvédère des Gardes » sur la commune de Saint-Gervais-d'Auvergne situé à 47 km de la ZIP a été utilisé. Un indice moyen du nombre d'individus comptés par heure est ainsi calculé pour le site de migration de Saint-Gervais-d'Auvergne et pour celui du projet de Treban puis confronté.
Des effectifs plus faibles sur la zone d'implantation potentielle que sur le site de Saint-Gervais-d'Auvergne engendrent un abaissement de l'enjeu. Lorsque les effectifs sont similaires ou supérieurs, l'enjeu sur site est maintenu voire réhaussé.

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats de la migration sur le site de Saint-Gervais-d'Auvergne du 01 février 2009 au 5 avril 2009.

Tableau 35 : Total par espèce du suivi de la migration prénuptiale sur le site de Saint-Gervais-d'Auvergne du 01/02/2009 au 05/04/2009 (34 jours) (Source : migraction.net)

Espèces les plus significatives	Total
Milan royal *(Milvus milvus)*	1289
Buse variable *(Buteo buteo)*	14
Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	10
Grue cendrée *(Grus grus)*	138
Pigeon indéterminé *(Columba sp.)*	59961
Bergeronnette des ruisseaux *(Motacilla cinerea)*	2
Bergeronnette grise *(Motacilla alba)*	238
Grand Cormoran *(Phalacrocorax carbo)*	44
Cigogne noire *(Ciconia nigra)*	8
Milan noir *(Milvus migrans)*	144
Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*	2
Épervier d'Europe *(Accipiter nisus)*	1
Balbuzard pêcheur *(Pandion haliaetus)*	1
Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*	54
Alouette lulu *(Lullula arborea)*	20
Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	12470
Pipit farlouse *(Anthus pratensis)*	149
Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	2
Merle / Grive indéterminé *(Turdus sp.)*	75
Grive litorne *(Turdus pilaris)*	37
Étourneau sansonnet *(Sturnus vulgaris)*	594
Pinson des arbres / du Nord *(Fringilla coelebs ...)*	31098
Serin cini *(Serinus serinus)*	2
Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*	119
Linotte mélodieuse *(Carduelis cannabina)*	139
Bruant zizi *(Emberiza cirlus)*	16
Bruant des roseaux *(Emberiza schoeniclus)*	19

Les espèces d'oiseaux migrateurs à enjeu à minima modéré sur la ZIP :

Bondrée apivore – *Pernis apivorus* **Espèce d'enjeu modéré en migration**

Cette espèce essentiellement insectivore apprécie les milieux diversifiés qui présentent une grande ressource en insectes qu'elle capture au sol. Ainsi, la Bondrée apivore affectionne les milieux où s'alternent les massifs boisés, les prairies, les friches et les cultures.

C'est un grand migrateur, qui arrive en Europe tardivement et repart précocement, si bien que son séjour chez nous ne dure que quatre mois, ne lui laissant que le temps nécessaire pour nicher. Elle passe la plus grande partie de son existence en Afrique. La migration inverse commence dès le mois d'août, pour atteindre son maximum en septembre. Seuls quelques individus sont encore observés en octobre, essentiellement des jeunes. La Bondrée est nettement grégaire lors de ses migrations, avec de fortes concentrations près des détroits et des cols, mais elle peut également voyager seule, et peut survoler les mers ou les océans, aussi bien que les déserts.

Dans l'ancienne région Auvergne, la Bondrée apivore est relativement bien présente en migration et suit notamment la rivière l'Allier au passage prénuptial.



Figure 68 : Bondrée apivore (Source : T. ROUSSEL)



Figure 69 : Carte de répartition de la Bondrée apivore (Source : INPN)

Grande aigrette – *Ardea alba* **Espèce d'enjeu modéré en migration**

Cette espèce se retrouve majoritairement dans les milieux humides. En hiver, elle apprécie également les grandes cultures pour s'allimenter.

Fréquentant essentiellement les zones humides du littoral en période de nidification, la Grande aigrette peut occuper la quasi-totalité du pays en hiver exceptés dans les secteurs d'altitude. Durant cette période, l'espèce est ainsi observable dans les zones humides mais également dans les plaines agricoles. De nombreux migrateurs d'Europe de l'Est viennent de plus renforcer les effectifs hivernaux.

Dans l'ancienne région Auvergne, la Grande aigrette est bien représentée en migration. En halte migratoire, elle est principalement localisée à proximité des zones humides et grands cours d'eau mais on l'a retrouve également au niveau des plaines agricoles et prairies.



Figure 70 : Grande aigrette (Source : N. GUIGNARD)



Figure 71 : Carte de répartition de la Grande aigrette (Source : INPN)

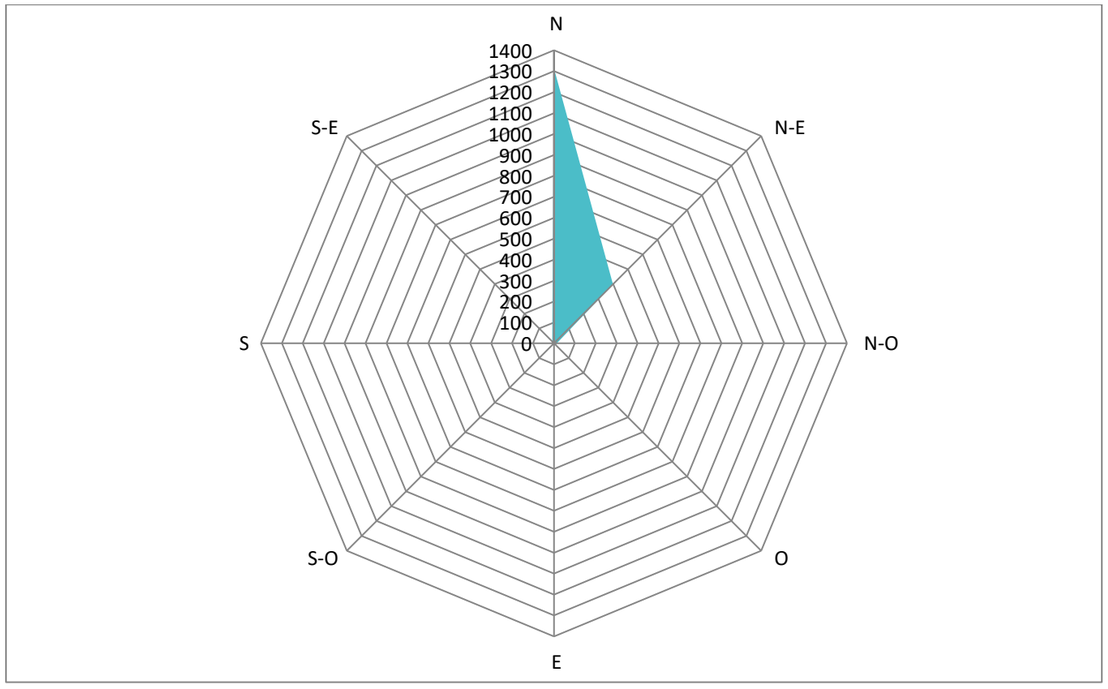


Figure 72 : Principaux axes de migration en fonction des effectifs d'individus observés

IV.7.2.1.2 *La phénologie et les comportements migrateurs*

En migration prénuptiale, les oiseaux quittent leur zone d'hivernage pour rejoindre leur zone de reproduction. Cette migration s'effectue généralement du sud vers le nord et est plus diffuse que lors de la migration postnuptiale. Il est également admis aujourd'hui que certaines espèces suivent des routes différentes et moins longues qu'au passage postnuptial ce qui rend leur détection moins aisée. C'est aussi à cette période que les grands oiseaux migrateurs tels que la Grue cendrée ou la Cigogne blanche entament leur remontée en constituant parfois des groupes importants.

Au niveau de la ZIP ou à proximité, les oiseaux migrateurs ont emprunté deux axes de migration prénuptiale : le premier orienté sud-ouest/nord-est et le second orienté sud-nord.

Les oiseaux migrateurs observés suivent les éléments paysagés (boisements, vallées) leur permettant de trouver de la nourriture facilement pour reconstituer leurs réserves de graisse lors des haltes. Ils suivent également les cols pour franchir les chaines des montagnes. Du fait de la topographie, les cols canalisent les flux d'oiseaux migrateurs.

La phénologie habituelle des migrateurs indique que l'activité migratoire s'étale de la mi-février à la mi-mai. Les dix journées (2 en février, 4 en mars, 3 en avril, 1 en mai) d'inventaires des oiseaux migrateurs ont permis de recenser un nombre relativement faible d'individus sur la zone d'implantation potentielle avec un total de 1 763 individus observés, toutes espèces confondues.

La migration prénuptiale s'étale dans le temps en fonction des espèces. Les rapaces, migrateurs au long cours, montrent une tendance à quitter leur zone d'hivernage plus tard que les passereaux, soit de mi-mars à mi-mai, tandis que les passereaux migrent majoritairement entre février et avril. Un nombre modéré de rapaces a été observé en migration active sur le site ou à proximité (30 individus pour 4 espèces). L'avifaune migratrice prénuptiale est essentiellement constituée de colombiformes (Pigeon ramier exclusivement) avec 1631 individus, soit 92% des effectifs contactés toutes espèces confondues. La seconde famille en termes d'effectifs est représentée par les passereaux avec 73 individus.

Il apparait important de préciser que tous les passereaux n'ont pas pu être identifiés. En effet, les conditions sur site ne permettent pas toujours l'identification. Il arrive que des lumières de contre-jour altèrent la visibilité, diminuant d'autant le secteur d'observation des passereaux. Par ailleurs, l'identification auditive des espèces, réalisée en chaque point d'observation, est limitée par la portée du cri des passereaux. Cette portée est dépendante des conditions météorologiques, principalement de la force du vent et de sa direction, mais aussi des espèces qui ont des cris plus ou moins graves et donc plus ou moins perceptibles. Ainsi, seuls les individus volant à portée visuelle et/ou auditive ont pu être identifiés.

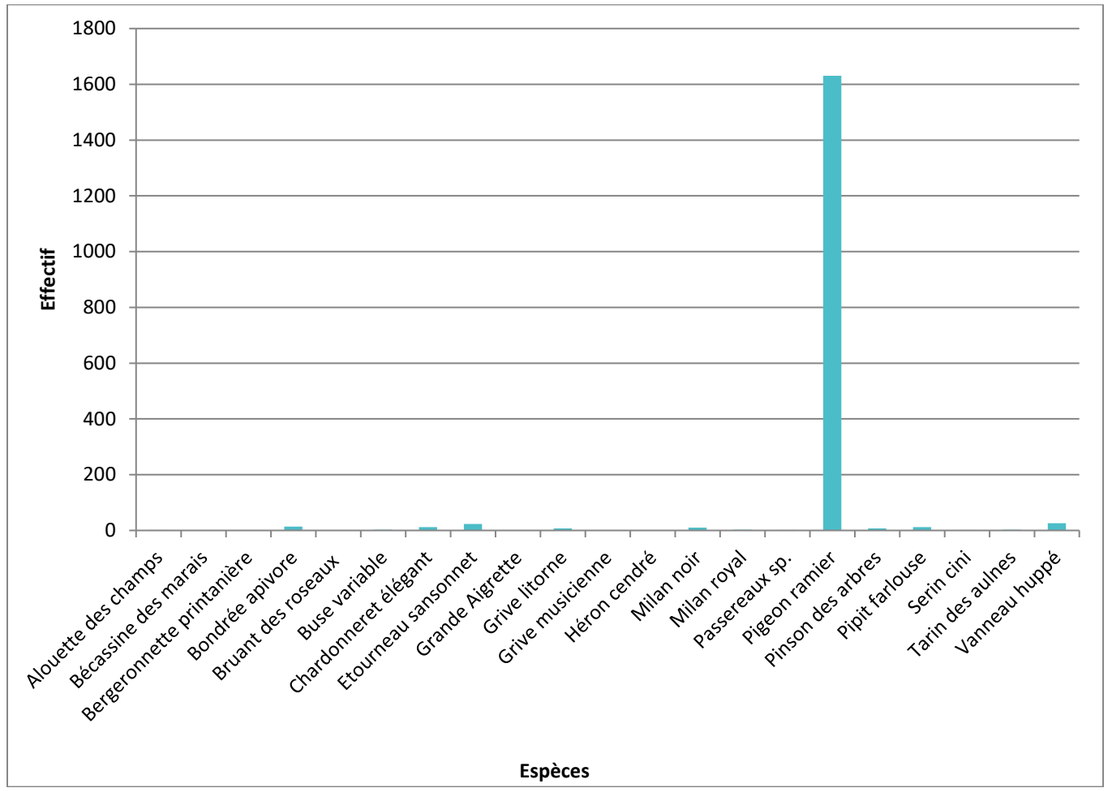


Figure 73 : Effectifs des espèces migratrices observées

Le suivi de migration prénuptiale de l'avifaune a également permis de mettre en évidence la hauteur de vol (cf. figure ci-dessous).

L'essentiel des oiseaux migrateurs se déplacent à une hauteur comprise entre 0 et 150 mètres. Globalement, les passereaux volent à une hauteur inférieure à celle des rapaces, ces derniers utilisant les courants ascendants lors de leur migration. Les passereaux au contraire, se déplacent en vol battu et n'ont pas recours à ces courants, ce qui explique ces hauteurs moindres.

- L'ensemble des Passériformes relevés migrent très majoritairement à une hauteur comprise entre 0 et 50 m (62 individus) ;
- Les Columbiformes relevés migrent en majorité à une hauteur comprise entre 0 et 150 m (1631 individus) ;
- Les Accipitriformes relevés migrent majoritairement à une hauteur comprise entre 50 et 150 m (18 individus) ;
- Les Charadriiformes (Vanneaux) observés volent majoritairement à une hauteur comprise entre 50 et 150 m (26 individus).

Il est également important de signaler que certaines espèces, notamment les rapaces diurnes, empruntent des ascendances telles qu'elles ne sont plus détectables à l'œil nu ni même avec une paire de jumelles.

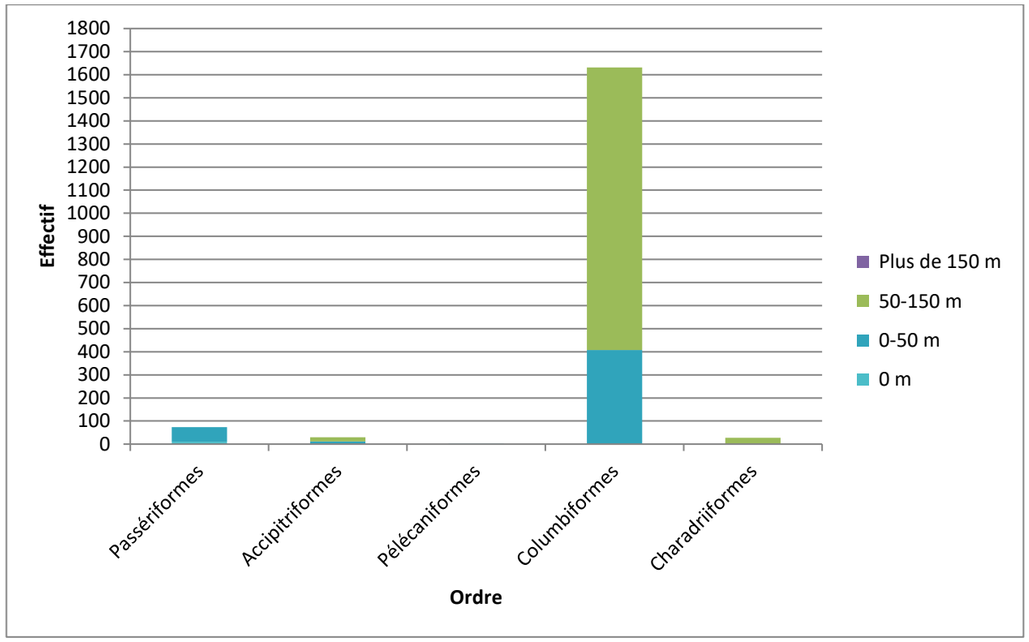


Figure 74 : Hauteurs de vol des espèces observées (regroupées par ordres) en migration prénuptiale

D'après les résultats obtenus lors de la migration de l'avifaune en période prénuptiale, nous pouvons conclure que la migration est relativement diffuse étant donné le faible nombre d'espèces migratrices (20 espèces), le faible effectif total (1763 individus) et les faibles effectifs par espèce.

Deux espèces à enjeu ont été relevées : il s'agit de la Bondrée apivore et de la Grande aigrette qui présentent un enjeu modéré en migration sur la zone d'implantation potentielle. Pour le cas de la Bondrée apivore, il a été observé 14 individus en migration sur la zone d'étude. Ces effectifs attestent qu'une voie de migration de rapaces est présente sur la ZIP et à proximité.

D'après ces éléments, nous pouvons ainsi conclure que les enjeux de la ZIP vis-à-vis de la migration prénuptiale sont très faibles à modérés.

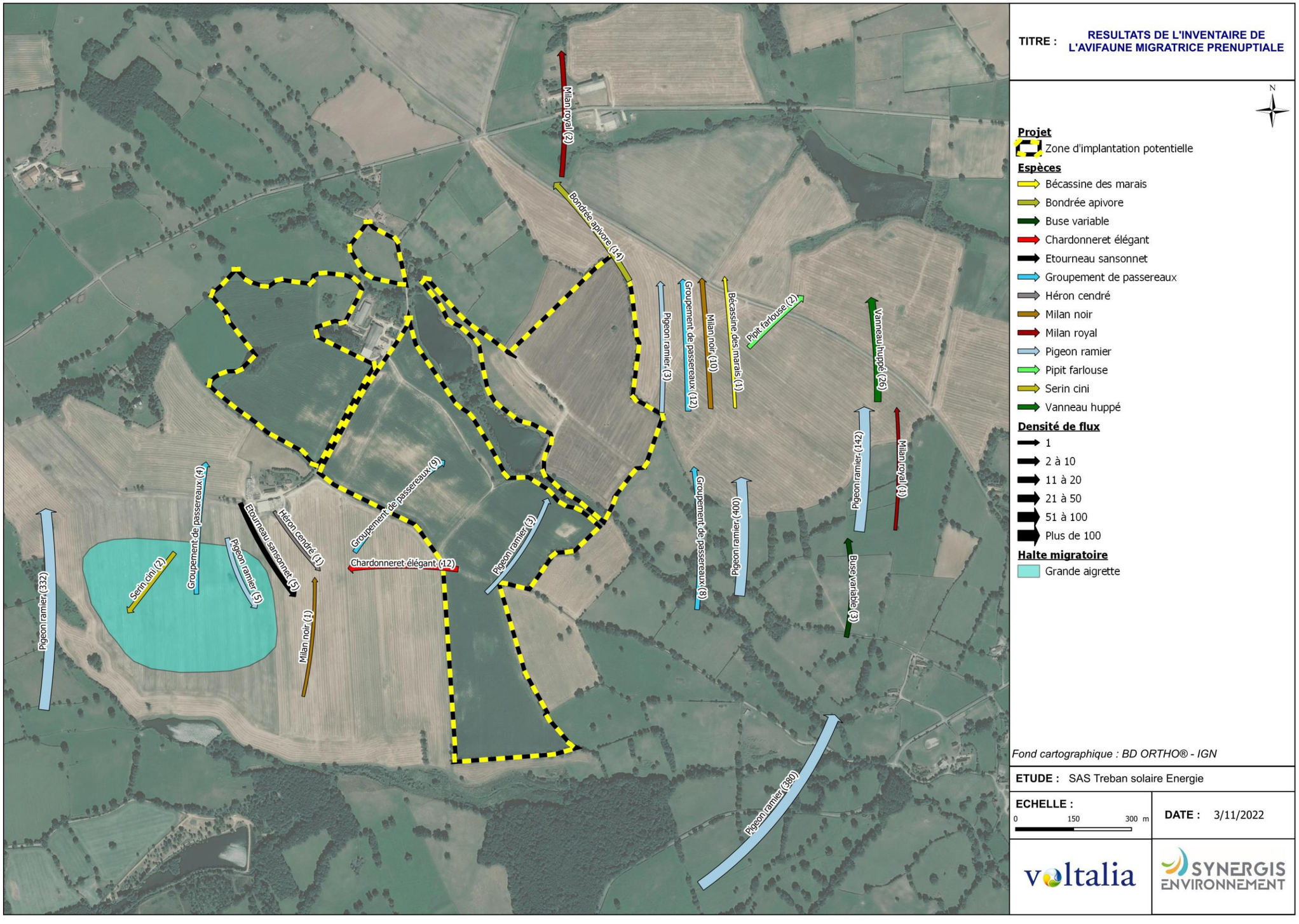


Figure 75 : Localisation des principaux axes de migration prénuptiale de l'avifaune

IV.7.2.2 *La migration postnuptiale*

IV.7.2.2.1 *Les espèces*

Sur l'ensemble des journées de suivi de la migration postnuptiale, 36 espèces ont été notées en migration active ou en halte migratoire. Parmi elles, 9 espèces sont inscrites à l'Annexe I de la directive Oiseaux dont 7 qui conservent leur enjeu patrimonial modéré sur site et/ou à proximité : le Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Hibou des marais et la Grande aigrette. L'enjeu modéré s'explique par la patrimonialité intrinsèque de ces espèces pondérées par l'effectif observé. A contrario, dans le cas du Milan royal et du Pluvier doré, les effectifs observés sont très faibles d'où un enjeu faible localement.
Une autre espèce représente également un enjeu modéré sur site : la Bergeronnette printanière compte tenu des effectifs importants observés. L'état de conservation indéterminé par manque de données conduit à une vigilance particulière pour cette espèce. Les autres espèces relèvent d'enjeu très faible à faible.

Tableau 36 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration postnuptiale

	Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial			
Enjeu patrimonial	**Nom commun**	**Nom scientifique**	**Statut national**	**Directive Oiseaux**	**Liste rouge UICN France - oiseaux de passage**	**Effectifs cumulés**	**Observations**	**Enjeu sur site ou à proximité**
Très faible	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	Annexe II/2	-	27		Très faible
Modéré	Balbuzard pêcheur	*Pandion halieatus*	Article 3	Annexe I	LC	1		Modéré
Faible	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3	-	-	10	dont halte	Très faible
Faible	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Article 3	-	DD	132	dont halte	Modéré
Modéré	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Article 3	Annexe I	LC	3		Modéré
Faible	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Article 3	-	NA	1		Très faible
Faible	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	-	-	2		Faible
Faible	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	NA	33		Très faible
Très faible	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	Annexe II/2	NA	140		Très faible
Modéré	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Article 3	Annexe I	NA	1	halte	Modéré
Modéré	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Article 3	Annexe I	NA	1		Modéré
Faible	Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Article 3	-	DD	2	halte	Faible
Faible	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Article 3	-	NA	27	dont halte	Très faible
Modéré	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Article 3	Annexe I	-	8	dont halte	Modéré
Très faible	Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	Annexe II/2	-	2	halte	Très faible
Faible	Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Article 3	-	NA	7		Faible
Faible	Héron cendré	*Ardea cinerea*	Article 3	-	NA	2		Faible
Faible	Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	Article 3	-	-	2		Faible
Modéré	Hibou des marais	*Asio flammeus*	Article 3	Annexe I	NA	1		Modéré
Faible	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Article 3	-	NA	73	dont halte	Faible
Faible	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Article 3	-	NA	76		Faible
Faible	Locustelle luscinoïde	*Locustella luscinioides*	Article 3	-	NA	1	halte	Faible
Modéré	Milan royal	*Milvus milvus*	Article 3	Annexe I	NA	2		Faible
Très faible	Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	Annexe II/2	NA	30		Faible
Très faible	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe II/1 et Annexe III/1	NA	4636		Très faible
Faible	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	-	NA	116		Très faible
Faible	Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	Article 3	-	NA	2		Très faible
Faible	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Article 3	-	DD	24	dont halte	Faible
Faible	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Article 3	-	NA	44	dont halte	Très faible
Modéré	Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Article 3	Annexe I	NA	1	halte	Modéré
Faible	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Article 3	Annexe I, Annexe II/2 et Annexe III/2	-	2	dont halte	Faible
Faible	Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Article 3	-	DD	1	halte	Faible
Faible	Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Article 3	-	NA	92	dont halte	Faible
Faible	Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Article 3	-	DD	3	halte	Faible
Très faible	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	Annexe II/2	NA	112	halte	Faible
Faible	Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Article 3	-	NA	1		Faible

Abréviations : LC : préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes, espèces pour lesquelles l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes ; NA^{c} : Non applicable, espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ; NA^{d} : Non applicable, espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ;

Les enjeux sur site peuvent être abaissés ou rehaussés par rapport aux enjeux patrimoniaux et aux effectifs observés. La méthodologie utilisée pour préciser ces enjeux repose sur la comparaison des effectifs de migration obtenus avec ceux d'un site de migration suivi régulièrement et localisé au plus proche de la zone concernée. Dans le cas présent, le « Belvédère des Gardes » sur la commune de Saint-Gervais-d'Auvergne situé à 47 km de la ZIP a été utilisé. Un indice moyen du nombre d'individus comptés par heure est ainsi calculé pour le site de migration de Saint-Gervais-d'Auvergne et pour celui du projet de Treban puis confronté.
Des effectifs plus faibles sur la zone d'implantation potentielle que sur le site de Saint-Gervais-d'Auvergne engendrent un abaissement de l'enjeu. Lorsque les effectifs sont similaires ou supérieurs, l'enjeu sur site est maintenu voire réhaussé.

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats de la migration sur le site de Saint-Gervais-d'Auvergne du 06/10/2010 au 02/11/2010.

Tableau 37 : Total par espèce du suivi de la migration postnuptiale sur le site de Saint-Gervais-d'Auvergne du 06/10/2010 au 02/11/2010 (18 jours) (Source : migraction.net)

Espèces les plus significatives	Total
Milan royal *(Milvus milvus)*	236
Buse variable *(Buteo buteo)*	29
Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	21
Grue cendrée *(Grus grus)*	704
Pigeon indéterminé *(Columba sp.)*	708095
Bergeronnette des ruisseaux *(Motacilla cinerea)*	2
Bergeronnette grise *(Motacilla alba)*	101
Pinson des arbres *(Fringilla coelebs)*	39592
Grand Cormoran *(Phalacrocorax carbo)*	506
Cigogne noire *(Ciconia nigra)*	18
Alouette lulu *(Lullula arborea)*	53
Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	711
Pipit farlouse *(Anthus pratensis)*	288
Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	20
Grive musicienne *(Turdus philomelos)*	5
Étourneau sansonnet *(Sturnus vulgaris)*	595
Pinson du Nord *(Fringilla montifringilla)*	24
Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*	342
Tarin des aulnes *(Carduelis spinus)*	51
Linotte mélodieuse *(Carduelis cannabina)*	37
Bruant jaune *(Emberiza citrinella)*	31
Bruant des roseaux *(Emberiza schoeniclus)*	15

Les espèces d'oiseaux migrateurs à enjeu à minima modéré sur la ZIP :

Les espèces dont les fiches espèces sont déjà présentées dans le paragraphe sur la migration prénuptiale ne sont pas décrites à nouveau dans ce paragraphe.

Balbuzard pêcheur – *Pandion halieatus* — **Espèce d'enjeu modéré en migration**

Cette espèce migratrice est totalement dépendante de milieux présentant des eaux claires riches en poissons de taille moyenne. Cette espèce migre volontiers le long des côtes, de manière plus marquée en migration postnuptiale. Sa présence reste occasionnelle sur les bas-reliefs des régions du sud-ouest.

Le Balbuzard pêcheur migre dès mars et jusqu'à avril vers ses zones de reproduction avec un pic de migration de la mi-mars à début avril. Pour la migration postnuptiale, elle s'effectue entre septembre et octobre avec un pic migratoire durant les 2 dernières semaines de septembre.



Figure 76 : Balbuzard pêcheur (Source : B. LUNEAU)

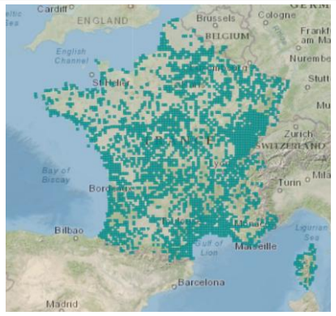


Figure 77 : Carte de répartition du Balbuzard pêcheur (Source : INPN)

Bergeronnette printanière– *Motacilla flava* — **Espèce d'enjeu modéré en migration**

La Bergeronnette printanière occupe les prés humides, les bords de marais, des étangs et des rivières mais elle niche également parfois dans les cultures et les terrains vagues couverts de décombres.

En France, l'espèce niche dans une grande partie du territoire. Elle est absente de Corse ou y niche irrégulièrement ; elle est rare en Alsace, peu fréquente en montagne, de même que dans le Sud-Ouest.

En période de migration, elle est plus éclectique encore et fréquente aussi bien toutes sortes de milieux humides, que les prairies, les labours, les chaumes, le bord des plages, les estuaires, les friches etc.



Figure 78 : Bergeronnette printanière (Source : P. ZIMBERLIN)

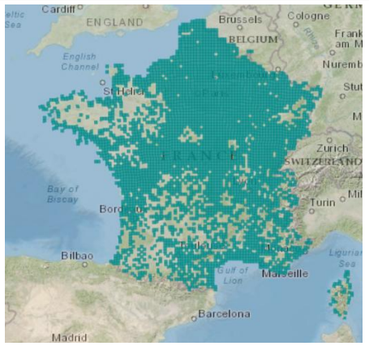


Figure 79 : Carte de répartition de la Bergeronnette printanière (Source : INPN)

Faucon émerillon – *Falco columbarius* — **Espèce d'enjeu modéré en migration**

Le Faucon émerillon est un petit rapace migrateur qui occupe la toundra au nord de l'Europe en période de reproduction. Il est visible en migration et en hivernage en France, où il fréquente les espaces ouverts tels que les littoraux et les zones de plaines.

En France, la migration postnuptiale de cette espèce s'observe de début septembre à la fin octobre. Le pic de passage est atteint à la mi-octobre.



Figure 80 : Faucon émerillon (Source : J. EVANS)

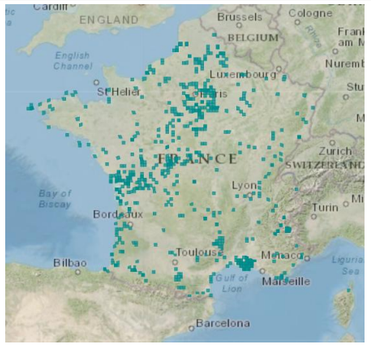


Figure 81 : Carte de répartition du Faucon émerillon (Source : INPN)

Faucon pèlerin – *Falco peregrinus* **Espèce d'enjeu modéré en migration**

Le Faucon pèlerin est une espèce qu'on peut rencontrer dans de nombreux milieux, toutefois sa présence reste dépendante d'un milieu rupestre ou apparenté (carrières, cathédrales,…) à proximité.

Après l'effondrement des populations de Faucon pèlerin en France due à l'utilisation de pesticides organochlorés, l'interdiction de ceux-ci dans les années 70 a permis une augmentation constante des effectifs pour cette espèce. Au début des années 2010, on dénombre entre 1100 et 1400 couples nicheurs

Dans le département de l'Allier, l'espèce est régulièrement observée hors période de reproduction, notamment dans les secteurs de plaines agricoles.



Figure 82 : Faucon pèlerin (Source : E. CORNIEUX)

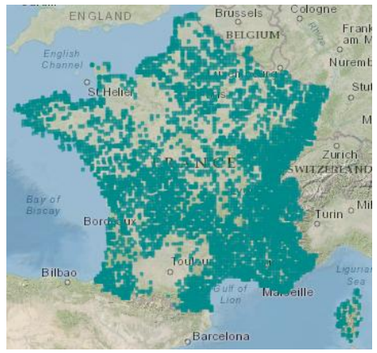


Figure 83 : Carte de répartition du Faucon pèlerin en France (Source : INPN)

Hibou des marais – *Asio flammeus* **Espèce d'enjeu modéré en migration**

Le Hibou des marais est une espèce qui niche exclusivement au sein des prairies humides, des marais et des grandes steppes herbeuses.

Dans l'ancienne région Auvergne, le Hibou des marais est une espèce nicheuse rare et très localisée. Hors période de reproduction, elle est observée de manière très occassionnelle dans le département de l'Allier.



Figure 84 : Hibou des marais (Source : Pixabay)

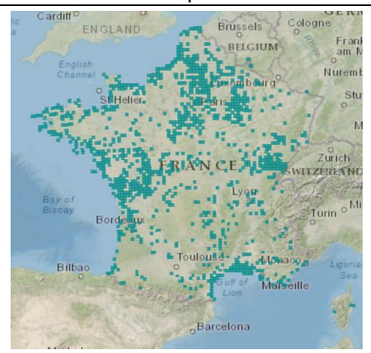


Figure 85 : Carte de répartition du Hibou des marais (Source : INPN)

IV.7.2.2.2 *La phénologie et les comportements migrateurs*

En migration postnuptiale, les oiseaux quittent leur zone de reproduction pour rejoindre leur zone d'hivernage. Cette migration s'effectue généralement du nord vers le sud.

Au niveau de la ZIP ou à proximité, les oiseaux migrateurs empruntent majoritairement deux axes de migration postnuptial le principal, orienté Nord-Est-Sud-Ouest, et le second, de très faible importance, orienté Nord-Sud.

Les oiseaux migrateurs observés suivent les éléments paysagers (boisements, vallées, lacs…) leur permettant de trouver de la nourriture facilement pour reconstituer leurs réserves de graisse lors des haltes. Ils suivent également les cols pour franchir les chaines des montagnes. Du fait de la topographie, ce sont ces cols qui canalisent les flux d'oiseaux migrateurs. Sur la ZIP, aucune colline ou élément paysager notable ne permet de concentrer une majorité d'oiseaux migrateurs. Lors des haltes migratoires, certains éléments comme les étangs fournissent des ressources alimentaires pour les espèces qui dépendent de ces milieux.

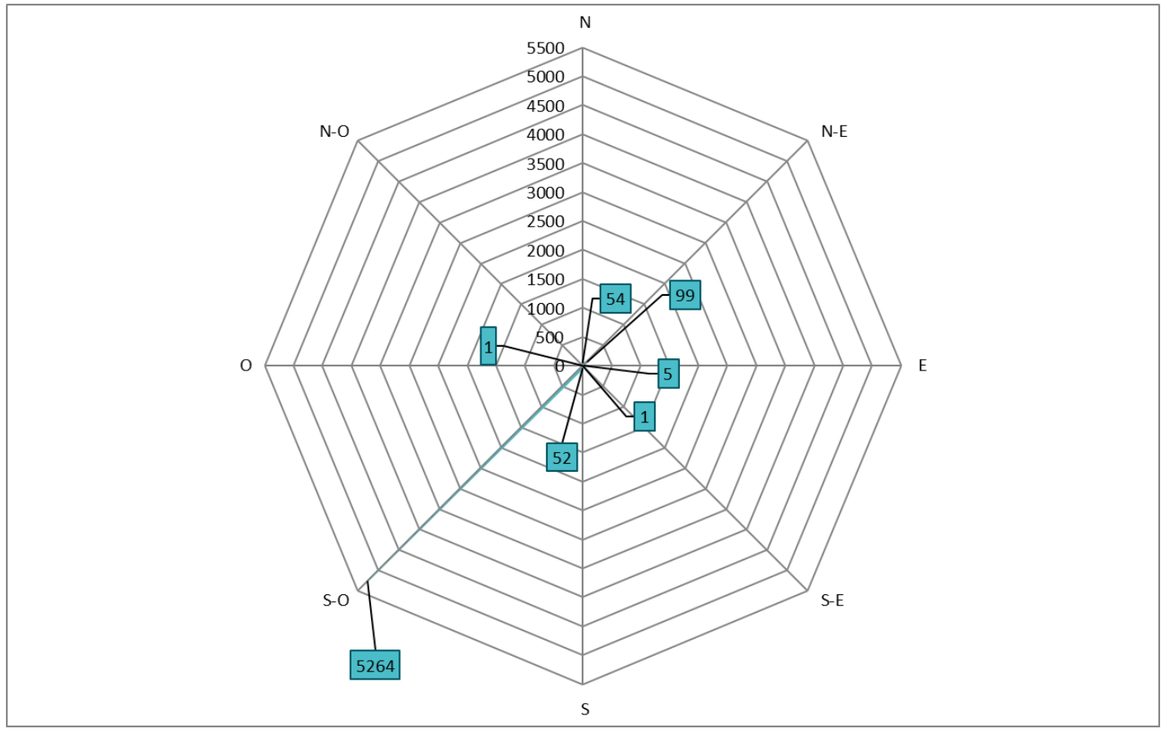


Figure 86 : Principaux axes de migration en fonction des effectifs d'individus

Concernant la phénologie des migrateurs, l'activité migratoire s'étale de la mi-juillet à la mi-novembre. Les 10 journées (1 en août, 4 en septembre, 4 en octobre et 1 en novembre) d'inventaires d'oiseaux migrateurs ont permis de recenser un nombre important d'individus sur la zone d'implantation potentielle puisque 5 732 individus ont été observés, toutes espèces confondues.

En effet, la migration postnuptiale s'étale en fonction des espèces. Les rapaces, migrateurs au long cours, ont tendance à quitter leur zone de reproduction plus tôt que les passereaux, soit de juillet à septembre, tandis que les passereaux migrent majoritairement en octobre. Or peu de rapaces ont été observés sur le site ou à proximité

(seulement 8 individus) et l'avifaune migratrice postnuptiale est essentiellement constituée de passereaux (896 individus) et de Pigeons ramiers appartenant à l'ordre des Colombiformes (4 666 individus).

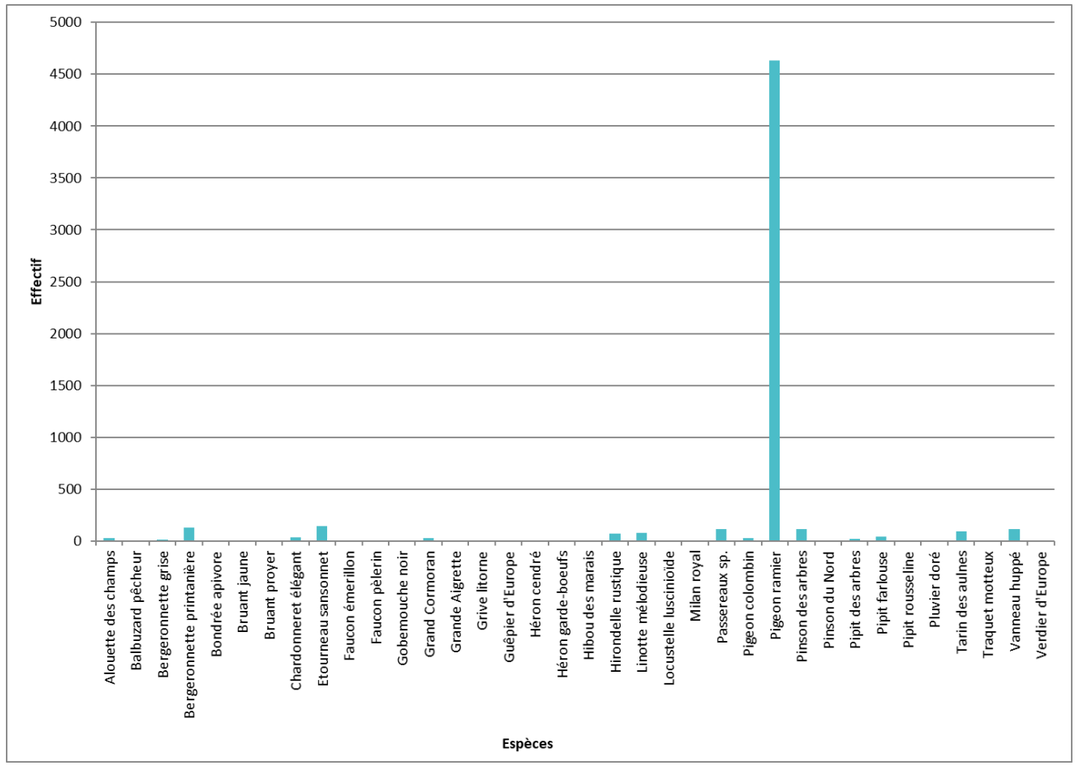


Figure 87 : Effectifs des espèces migratrices observées

Les passereaux sont essentiellement représentés par la Bergeronnette printanière (132 individus), l'Etourneau sansonnet (140 individus), le Pinson des arbres (116 individus) et le Tarin des aulnes (92 individus). Ces espèces migrent fréquemment en groupe de quelques dizaines à quelques centaines d'individus.

Cependant, il est important de préciser que tous les passereaux n'ont pu être identifiés. En effet, les conditions sur site ne permettent pas toujours l'identification. Il arrive que des lumières de contre-jour altèrent la visibilité, diminuant d'autant le secteur d'observation des passereaux. Par ailleurs, l'identification auditive des espèces, réalisée en chaque point d'observation, est limitée par la portée du cri des passereaux. Cette portée est dépendante des conditions météorologiques, principalement de la force du vent et de sa direction, mais aussi des espèces qui ont des cris plus ou moins graves et donc plus ou moins perceptibles. Ainsi, seuls les individus volant à portée visuelle et/ou auditive ont pu être identifiés.

Le suivi de migration de l'avifaune a permis également de se rendre compte de la hauteur de vol (cf. figure ci-dessous).

L'essentiel des oiseaux migrateurs se déplacent à une hauteur comprise entre 0 et 150 mètres. Les passereaux volent à une hauteur inférieure à celle des rapaces, ces derniers utilisant les courants ascendants lors de leur migration. Les passereaux au contraire, se déplacent en vol battu et n'ont pas recours à ces courants, ce qui explique ces hauteurs moindres.

La majorité des Passériformes migrent à une hauteur inférieure à 50 m (773 individus) ;

- Les Columbiformes (Pigeons) volent entre de 50 et 150 m (4 484 individus) ;
- Les Accipitriformes (rapaces) volent à une hauteur comprise entre 0 et 150 m (8 individus) ;
- Les Suliformes (Cormorans) volent uniquement à des hauteurs comprises entre 0 et 150 m (4 individus).

Il est également important de signaler que certaines espèces, notamment les rapaces diurnes, empruntent des ascendances telles qu'elles ne sont plus détectables à l'œil nu ni même avec une paire de jumelles.

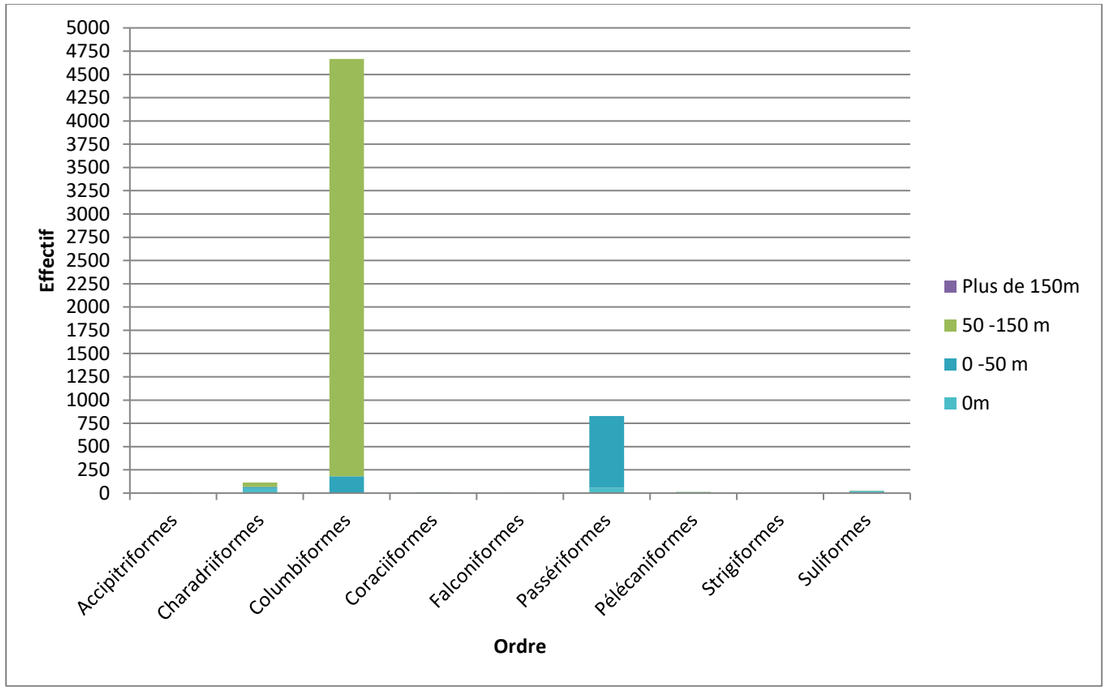


Figure 88 : Hauteurs de vol des espèces observées (regroupées par ordres) en migration postnuptiale



Figure 89 : Balbuzard pêcheur photographié sur la ZIP (Source : A. GARRY)



Figure 90 : Pipit rousseline photographié sur la ZIP (Source : A. GARRY)

D'après les résultats obtenus lors de la migration de l'avifaune en période postnuptiale, les effectifs totaux relevés sont élevés mais sont à nuancer par le nombre important d'individus observés pour une espèce – le Pigeon ramier – qui représente 81% des effectifs toutes espèces confondues. Cette espèce témoigne d'un enjeu sur site très faible étant très commune et chassable.

Au total, trente-six espèces d'oiseaux ont été observées en migration postnuptiale dont huit qui présentent un enjeu modéré sur site : le Balbuzard pêcheur, la Bergeronnette printanière, la Bondrée apivore, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Hibou des marais, la Grande aigrette et le Pipit rousseline.

D'après ces éléments, les enjeux de la ZIP vis-à-vis de la migration postnuptiale apparaissent comme très faibles à modérés.

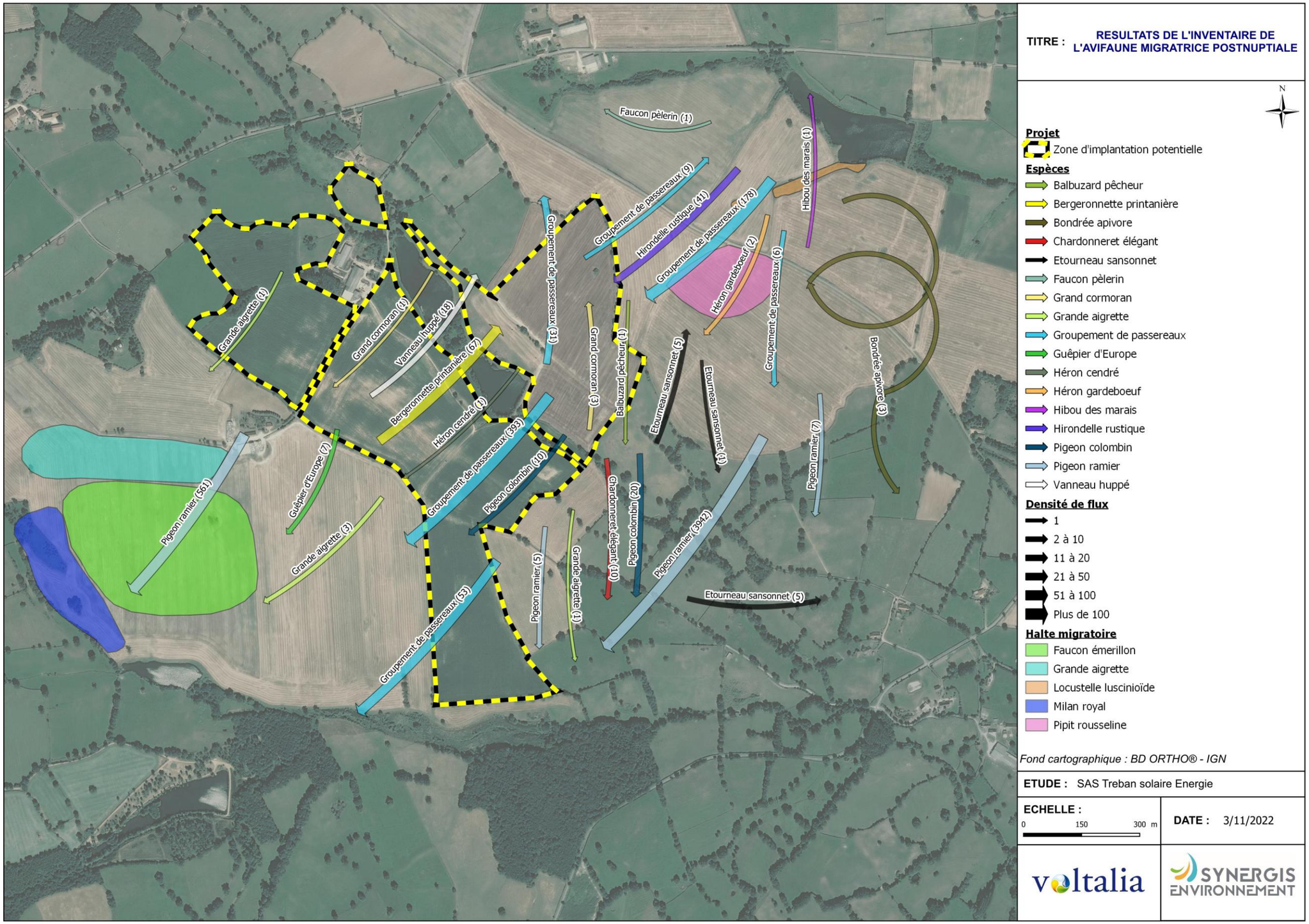


Figure 91 : Localisation des principaux axes de migration postnuptiale de l'avifaune

IV.7.3 Avifaune nicheuse

IV.7.3.1 *Avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)*

Lors des inventaires de l'avifaune nicheuses diurne, cinquante-et-une espèces ont pu être identifiées. Parmi celles-ci, une espèce possède un enjeu très fort sur site et/ou à proximité : la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur.* Trois possèdent un enjeu fort sur site et/ou à proximité : la Huppe fasciée *Upupa epops*, le Grèbe huppé *Podiceps cristatus* et la Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator.*

Dix autres espèces témoignent d'un enjeu modéré sur site et à proximité : l'Alouette lulu *Lullula arborea*, lle Bruant jaune *Emberiza citrinella*, a Caille des blés *Coturnix coturnix*, le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, la Fauvette des jardins *Sylvia borin*, le Gobemouche gris *Musicapa striata*, la Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*le Pic noir *Dryocopus martius,* la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* et le Torcol fourmilier *Jynx torquilla.*

Une espèce a vu son enjeu patrimonial modéré rabaissé à un niveau faible sur site. C'est le cas du Coucou gris *Cuculus caronus* qui, en dépit de trois observations relatives à des nicheurs possibles, n'a pas été observé de manière cantonnée sur un territoire.

L'ensemble de ces espèces est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 38 : Liste et enjeu des espèces de l'avifaune nicheuse diurne observée

Enjeu patrimonial nicheur	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site ou à proximité - nicheur
Très faible	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	Annexe II	NT	LC	LC	LC	2	3			Très faible
Modéré	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	NT		7			Modéré
Faible	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3	-	LC	-	-	LC	1				Très faible
Faible	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	3	2			Faible
Fort	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Article 3	-	VU	LC	LC	VU	1				Modéré
Faible	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	3				Très faible
Faible	Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	1	2			Faible
Modéré	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	Annexe II	LC	LC	LC	NT	4	4			Modéré
Très faible	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	Annexe II et Annexe III	LC	LC	LC	LC	3				Très faible
Modéré	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	VU	LC	LC	NT	1	3			Modéré
Faible	Choucas des tours	*Corvus monedula*	Article 3	Annexe II	LC	LC	LC	LC	3				Très faible
Très faible	Corneille noire	*Corvus corone*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	4	4		2 V	Très faible
Modéré	Coucou gris	*Cuculus canorus*	Article 3	-	LC	LC	LC	NT	3				Faible
Très faible	Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	Annexe II et Annexe III	LC	LC	LC	NA	2				Très faible
Faible	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	4	4			Faible
Fort	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Article 3	-	NT	LC	LC	VU	1				Modéré
Faible	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC		4	3		Faible
Très faible	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	1	3			Très faible
Fort	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Article 3	-	NT	LC	LC	VU	1				Modéré
Fort	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Article 3	-	LC	LC	LC	VU	2				Fort
Faible	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	2	1			Faible
Très faible	Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	1	1			Très faible
Très faible	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	3	1			Très faible
Faible	Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	1				Très faible
Fort	Huppe fasciée	*Upupa epops*	Article 3	-	LC	LC	LC	VU		6			Fort
Faible	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	1	1			Faible
Modéré	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Article 3	-	VU	LC	LC	NT	4	5			Modéré
Faible	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	4	4			Faible
Faible	Martinet noir	*Apus apus*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	1				Très faible
Très faible	Merle noir	*Turdus merula*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	3	4	1		Très faible
Faible	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	3	2			Faible
Faible	Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	3	2			Faible
Faible	Moineau domestique	*Passer domesticus*	Article 3	-	LC	-	LC	LC		11	1		Faible
Faible	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	3				Faible
Modéré	Pic noir	*Dryocopus martius*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC		1			Modéré
Faible	Pic vert	*Picus viridis*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	1	1			Faible
Très faible	Pie bavarde	*Pica pica*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	3	1			Très faible
Très fort	Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Article 3	-	VU	LC	LC	EN	1				Fort
Modéré	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC	3	2			Modéré
Très faible	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe II et Annexe III	LC	LC	LC	LC	6	5	2		Très faible
Faible	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	2	4			Faible
Faible	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	1				Très faible
Faible	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	-	LC	-	LC	LC	6	3			Faible
Faible	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC		1			Faible
Faible	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC		4			Faible
Faible	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC			1		Faible
Faible	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	1	2			Faible
Faible	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	4	1			Faible
Fort	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	Article 3	-	LC	LC	LC	VU	1				Modéré
Très fort	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	Annexe II	VU	VU	VU	VU	5	4			Très fort
Très faible	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	Annexe II	LC	LC	LC	LC	1	3			Très faible
Faible	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	5				Très faible

Abréviations : EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi-menacé, LC = préoccupation mineure

Les espèces d'oiseaux nicheurs diurnes (hors rapaces) à enjeu à minima modéré sur la ZIP et à proximité :

Alouette lulu – *Lullula arborea* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

Nicheuse relativement commune, l'Alouette lulu occupe des milieux dégagés ou semi-ouvert hétérogène avec une alternance de zones cultivées et non cultivées.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 170 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce se reproduit dans l'ensemble des départements de la région.



Figure 92 : Alouette lulu (Source : B. CANAL)

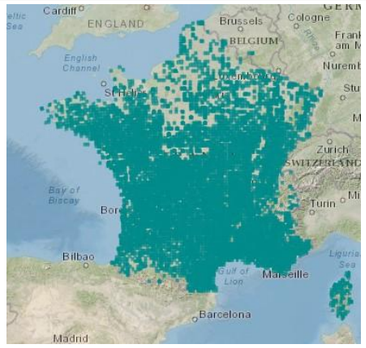


Figure 93 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (Source : INPN)

Bruant jaune – *Emberiza citrinella* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

Le Bruant jaune apprécie les zones ouvertes sèches et ensoleillées parsemées de haies, de buissons et d'arbres isolés.

En France, l'espèce est en fort déclin depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 1 000 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Auvergne, elle est assez bien répartie et se reproduit dans l'ensemble de la région.



Figure 94 : Bruant jaune (Source : Y. RONCHARD)

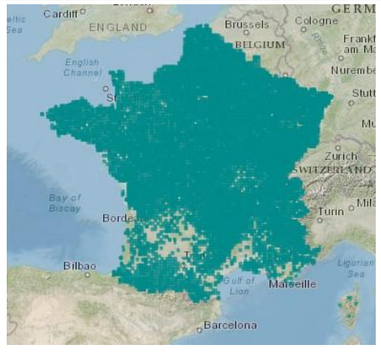


Figure 95 : Carte de répartition du Bruant jaune (Source : INPN)

Chardonneret élégant – *Carduelis carduelis* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

Le Chardonneret élégant est une espèce ubiquiste qui fréquente une grande variabilité de milieux allant des milieux boisés ouverts feuillus ou mixtes aux garrigues et maquis méditerranéens. Le territoire de nidification doit comprendre une alternance de zones herbacées riches en graines et de zone arborées ou arbustives buissonnantes pour l'installation du nid.

Bien qu'encore relativement commun en France, les effectifs de l'espèce connaîssent un recul important. En effet, en 10 ans, les estimations donnent une diminution de 44 % des effectifs de l'espèce.

Le Chardonneret élégant est nicheur sur la totalité de l'ancienne région Auvergne.



Figure 98 : Chardonneret élégant (Source : F. SANTUCCI)



Figure 99 : Carte de répartition du Chardonneret élégant (Source : INPN)

Caille des blés– *Coturnix coturnix* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

La Caille des blés niche à même le sol. Elle installe son nid dans des milieux à végétation dense principalement dans des cultures de céréales.

En France, les populations nicheuses sont considérées comme stables voire en légère augmentation entre les années 2001 et 2012.

En ancienne région Auvergne, l'espèce est bien répartie dans les zones de milieux ouverts mais semble être présente en effectifs modestes.



Figure 96 : Caille des blés (N. GUERIN)

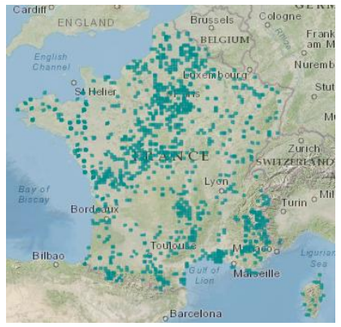


Figure 97 : Carte de répartition de la Caille des blés (Source : INPN)

Fauvette des jardins – Sylvia borin **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

La Fauvette des jardins apprécie les milieux arbustifs relativement denses, notamment dans les stades forestiers jeunes, les ripisylves, les prébois, etc.

En France, l'espèce est présente sur la plus grande partie du territoire. Elle semble toutefois éviter le sud, sur une frange horizontale allant de la méditerranée à l'atlantique.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est répartie sur l'ensemble des département mais est absente de la vallée du Rhône.



Figure 100 : Fauvette des jardins (Source : F. JIGUET – INPN)

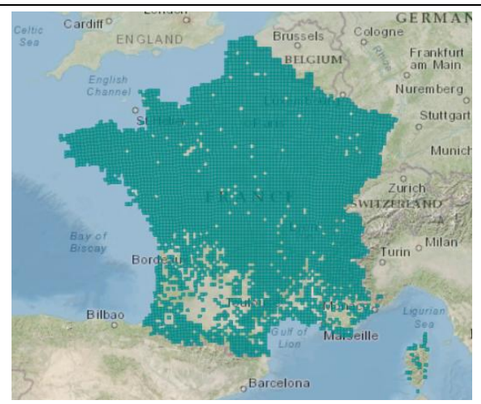


Figure 101 : Carte de répartition de la Fauvette des jardins (Source : INPN)

Gobemouche gris – *Muscicapa striata* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

On peut le rencontrer dans les jardins, les parcs, les bois clairs. Il apprécie les petites clairières et les trouées au milieu de hauts feuillus.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1980.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit dans l'ensemble de la région.



Figure 102 : Gobemouche gris (Source : T. ROUSSEL)

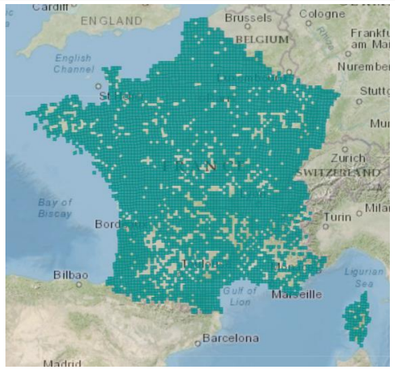


Figure 103 : Carte de répartition du Gobemouche gris (Source : INPN)

Grèbe huppé *Podiceps cristatus* **Espèce d'enjeu fort en reproduction**

Cette espèce passe l'essentiel de sa vie sur l'eau. On retrouve le Grèbe huppé sur une majorité de grands plans d'eau en France, que ce soit en campagne ou en ville. Il se nourrit de poissons, mollusques, crustacés,amphibiens, insectes mais aussi de fragments végétaux.

En France, la population nicheuse est stable depuis 2000 avec un estimation entre 15 000 et 30 000 couples en 2013.

Dans l'ancienne région Auvergne, le Grèbe huppé est réparti sur l'ensemble des départements mais présente une densité plus élevée dans le département de l'Allier, plus riche en zones humides.



Figure 104 : Grèbe huppé (Source : E. CORNIEUX)



Figure 105 : Carte de répartition du Grèbe huppé (Source : INPN)

Huppe fasciée – *Upupa epops* **Espèce d'enjeu fort en reproduction**

Espèce cavernicole, la Huppe fasciée est une espèce qui apprécie les milieux ouverts avec quelques arbres parsemés ou avec des bâtis aux alentours. Elle occupe donc aussi bien des coupes forestières que des milieux agricoles.

En France, l'espèce est en augmentation modérée depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 110 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit dans l'ensemble de la région.



Figure 106 : Huppe fasciée (Source : G. MORAND)

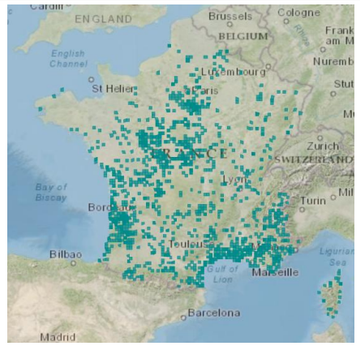


Figure 107 : Carte de répartition de la Huppe fasciée (Source : INPN)

Linotte mélodieuse – *Carduelis cannabina* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

La Linotte mélodieuse se reproduit sur le territoire national en milieu ouvert.

Le statut de conservation de la Linotte mélodieuse est considéré comme défavorable en Europe où un déclin a été mis en évidence dans plusieurs pays, dont la France. Ses effectifs connaissent un déclin modéré à fort sans qu'il soit pour autant possible de préciser les variations de dynamique régionale. Les raisons de ce déclin sont en grande partie liées aux modifications des pratiques agricoles, le régime alimentaire de la Linotte mélodieuse étant basé sur la consommation de graine de crucifères, graminées, chardons et bourgeons.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est bien répartie et est présente dans tous les départements.



Figure 108 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND)



Figure 109 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (Source : INPN)

Pic noir – *Dryocopus martius* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

Espèce forestière, le Pic noir se retrouve dans tout boisement qui contient des arbres assez âgés. Ainsi on peut autant le retrouver dans les parcs urbains qu'en pleine montagne.
En France, l'espèce est en augmentation modérée depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 40 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce relativement bien représentée sur l'ensemble des départements en période hivernale.



Figure 110 : Pic noir (Source : A. RAE)



Figure 111 : Carte de répartition du Pic noir (Source : INPN)

Pie-grièche à tête rousse – *Lanius senator* **Espèce d'enjeu fort en reproduction**

La Pie-grièche à tête rousse apprécie les milieux chauds et ensoleillés semi-ouverts, pâturés et cultivés, comportant des vergers et des haies d'épineux parsemées d'arbres.

En France, les effectis de l'espèce sont en déclin, avec une chute de près de 50 % des effectifs depuis le début des années 90.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est encore bien présente notamment dans le département de l'Allier qui accueille les plus gros effectifs reproducteurs de la région.



Figure 112 : Pie-grièche à tête rousse (Source : B. LUNEAU)

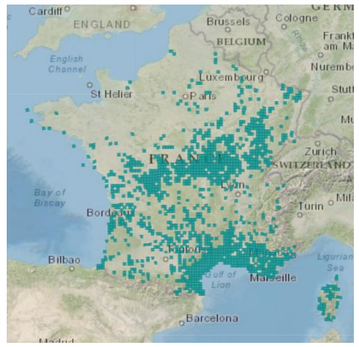


Figure 113 : Carte de répartition de la Pie-grièche à tête rousse (Source : INPN)

Pie-grièche écorcheur – *Lanius collurio* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

La Pie-grièche écorcheur apprécie les milieux semi-ouverts qui présentent un réseau de haies constituées d'épineux.

En France, la tendance de la population de la Pie-grièche écorcheur est assez fluctuante depuis le début des années 2000.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce se reproduit dans toute la région.



Figure 114 : Pie-grièche écorcheur (Source : F. SANTUCCI)

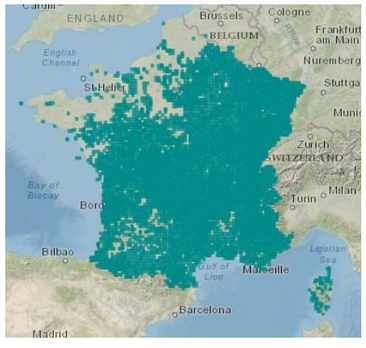


Figure 115 : Carte de répartition de la Pie-grièche écorcheur (Source : INPN)

Torcol fourmilier – *Jynx torquilla* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

Le Torcol fourmilier apprécie les milieux ensoleillés telles que des boisements peu denses présentant des arbres à cavités.

En France, la population de Torcol fourmilier est plutôt stable.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est répartie sur l'ensemble des département mais demeure très localisée. Dans le département de l'Allier, le bastion historique se situe au niveau de la forêt domaniale de Tronçais.



Figure 116 : Torcol fourmilier (Source : B. CANAL)

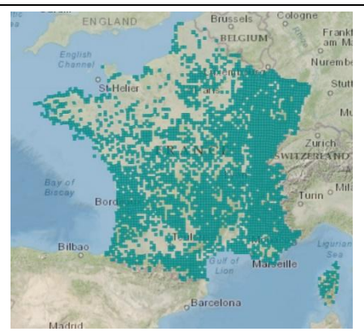


Figure 117 : Carte de répartition du Torcol fourmilier (Source : INPN)

Tourterelle des bois – *Streptopelia turtur* **Espèce d'enjeu très fort en reproduction**

Occupant une mosaïque d'habitats la Tourterelle des bois se retrouve dans les campagnes cultivées avec bosquets et friches, mais elle affectionne tout particulièrement les jeunes taillis et les maquis partiellement boisés.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce se rencontre dans l'ensemble des départements évitant les secteurs d'altitude.



Figure 118 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL)



Figure 119 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Source : INPN)

Les cortèges des passereaux nicheurs sur la zone d'implantation potentielle et à proximité :

Trois cortèges d'espèces sont présents dans la zone d'implantation potentielle et à proximité, il s'agit des espèces de milieux forestiers, de milieux semi-ouverts et de milieux ouverts.

- Les milieux semi-ouverts

Au sein de la zone d'implantation potentielle, ces milieux sont représentés dans les zones bocagères qui alternent entre haies arborescentes, prairies et cultures ainsi que dans les habitats de friches buissonnantes ou arbustives. Ces milieux accueillent ainsi de nombreuses espèces comme la Fauvette grisette *Sylvia communis*, l'Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta* ou le Pipit des arbres *Anthus trivialis*.

Parmi elles, onze espèces ont un enjeu patrimonial modéré à fort sur le site et/ou à proximité. Celles-ci sont présentées ci-dessous :

- L'Alouette lulu *Lullula arborea* a essentiellement été observée au voisinage des haies arborescences âgées qui bordent les zones de culture. Elle a cependant été notée également au sein d'un ensemble de prairies. L'espèce totalise cinq individus se rapportant à des nicheurs probables. Elle présente ainsi une densité de reproduction conséquente sur la ZIP et à proximité. Compte tenu de ces effectifs relativement élevés, l'enjeu patrimonial modéré est maintenu sur site.
- Le Bruant jaune *Emberiza citrinella* a été contacté une seule fois à proximité de zones de friches notamment au sud de la zone d'implantation potentielle. L'individu observé est qualifié de nicheur possible. L'enjeu patrimonial fort de cette espèce est donc abaissé à modéré sur site.
- Le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* a été exclusivement noté sur le tiers-nord au voisinage de la ZIP au sein d'une zone arbustive favorable à sa reproduction ainsi qu'au niveau d'une haie arbustive.

L'espèce totalise un nicheur possible et trois nicheurs probables. Son enjeu patrimonial modéré est par conséquent maintenu sur site et/ou à proximité.

- Le Gobemouche gris *Muscicapa striata* a été contacté à une seule reprise au sein d'une vieille haie arborescente au sud de la zone d'implantation potentielle. Cette espèce discrète totalise ainsi un seul nicheur possible. De ce fait, son enjeu patrimonial fort est rabaissé à modéré sur site et/ou à proximité.
- La Huppe fasciée *Upupa epops* est relativement bien présente sur la ZIP et/ou à proximité. En effet, le caractère bocager de la zone confère à celle-ci de nombreuses potentialités de reproduction. Les inventaires totalisent un nicheur possible et six nicheurs probables. Elle est principalement observée aux abords d'anciennes haies arborescentes où elle peut trouver des cavités lui permettant d'assurer sa reproduction. Par sa densité, cette espèce conserve son enjeu patrimonial fort sur site.
- La Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina* a été contactée exclusivement sur la zone nord de la ZIP et à proximité. Elle a été observée principalement au niveau des haies bordant les zones de cultures, dans les zones arbustives ainsi qu'en bordure de chemins. Les inventaires ont permis d'identifier quatre nicheurs possibles et quatre nicheurs probables. L'enjeu patrimonial modéré est par conséquent maintenu sur site.
- La Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator* a fait l'objet d'une unique observation au sud, en dehors de la ZIP au niveau d'un arbre isolé en périphérie de zones de cultures et de prairies. Cette espèce a donc été considérée comme nicheuse possible. Son enjeu patrimonial très fort a par conséquent été rabaissé à fort sur site et/ou à proximité.
- La Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* est relativement bien représentée sur la zone d'implantation potentielle et à proximité. Elle y fréquente les milieux de haies arborescentes et buissonnantes en périphérie des zones ouvertes pour la recherche de proies (cultures, prairies, etc…). Au total, trois nicheurs possibles et deux nicheurs probables ont été observés. L'enjeu patrimonial modéré est ainsi maintenu sur site.
- Le Torcol fourmilier *Jynx torquilla* a été contacté en périphérie de la ZIP, au nord de cette dernière. Il va fréquenter les haies et petits boisements. L'individu observé a été contacté en tant que nicheur possible. Son enjeu sur site et/ou à proximité est donc abaissé à modéré.
- La Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* a principalement été contactée en périphérie de la ZIP mais l'espèce a également été observée à l'intérieur de celle-ci. L'espèce a le plus souvent été notée au chant dans des habitats composés d'anciennes haies arbustives à proximité des zones de cultures et de prairies. Trois individus ont ainsi été identifiés en tant que nicheurs probables. De fait, son enjeu patrimonial très fort est maintenu à très fort sur site et/ou à proximité.

- Les milieux ouverts (culture et pelouses)

Ces milieux sont essentiellement constitués de cultures situées sur la grande majorité de la zone d'implantation potentielle. Ces milieux accueillent quelques espèces typiques des espaces ouverts comme l'Alouette des champs *Alauda arvensis*, la Bergeronnette printanière *Motacilla flava* ou le Bruant proyer *Emberiza calandra.*

Parmi elles, une espèce témoigne d'un enjeu patrimonial modéré sur le site et/ou à proximité. Celle-ci est présentée ci-dessous :

- La Caille des blés *Coturnix coturnix* a été contactée sur l'ensemble des zones de cultures présentes sur la ZIP et à proximité. Trois individus ont ainsi été identifiés en tant que nicheurs possibles et deux en tant que nicheurs probables. De fait, son enjeu patrimonial modéré est maintenu sur site et/ou à proximité.

- Les milieux forestiers

Ces milieux boisés sont concentrés quasi exclusivement hors de la zone d'implantation potentielle. Ils comprennent principalement des plantations de robiniers et des chênaies et accueillent un cortège d'espèces forestières typiques telles que le Loriot d'Europe *Oriolus oriolus*, le Roitelet à triple bandeau *Regulus ignicapilla* ou le Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*.
Parmi elles, deux espèces ont un enjeu patrimonial modéré sur le site et/ou à proximité. Celles-ci sont présentées ci-dessous :

- Le Pic noir *Dryocopus martius* a été contacté au voisinage de la zone d'implantation potentielle dans une ripisylve boisée d'un cours d'eau localisée au sud de la ZIP. Les inventaires ont ainsi permis de relever un nicheur probable. Avec des indices de reproduction probable, l'enjeu patrimonial modéré de l'espèce est maintenu sur site et/ou à proximité.

- Les milieux humides

Ces milieux humides comprennent des étangs, des cours d'eau ainsi que l'ensemble de la végétation riveraine de ces habitats (mégaphorbiaie, saulaies humides etc…). Le cortège avifaunistique relevé dans ces milieux comprend une espèce à enjeu patrimonial modéré sur le site et/ou à proximité :

- Le Grèbe huppé *Podiceps cristatus* a été observé au sein de la zone d'implantation potentielle sur un étang au nord du site. Les inventaires ont permis d'identifier deux nicheurs possibles et un nicheur certain. Cette espèce, d'enjeu patrimonial fort, conserve ainsi ce niveau d'enjeu sur site et/ou à proximité.

Les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) ont permis d'identifier cinquante-trois espèces d'oiseaux nicheuses potentielles. Cette diversité s'explique par la présence d'une mosaïque d'habitats variée qui comprend des zones bocagères en bon état de conservation (présence de vieilles haies arborescentes), des milieux humides (étangs, ruisseaux, mégaphorbiaie) ainsi que des milieux ouverts (cultures). Cet ensemble d'habitat contribue à la richesse du cortège aviaire.
Parmi ces espèces inventoriées, une possède un enjeu patrimonial sur site et/ou à proximité très fort, la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*.
Trois possèdent un enjeu patrimonial fort sur site et/ou à proximité : le Grèbe huppé *Podiceps cristatus*, la Huppe fasciée *Upupa epops* et la Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator*.
Dix autres espèces témoignent d'un enjeu modéré sur site et à proximité : l'Alouette lulu *Lullula arborea*, le Bruant jaune *Emberiza citrinella*, la Caille des blés *Coturnix coturnix*, le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, la Fauvette des jardins *Sylvia borin*, le Gobemouche gris *Musicapa striata*, la Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*, le Pic noir *Dryocopus martius* et la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* et le Torcol fourmilier *Jynx torquilla*.

La ZIP présente donc des enjeux très faibles à très forts vis-à-vis de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces). Le détail de ces niveaux d'enjeux est précisé sur les cartes des localisations des zonages d'enjeux ci-dessous.

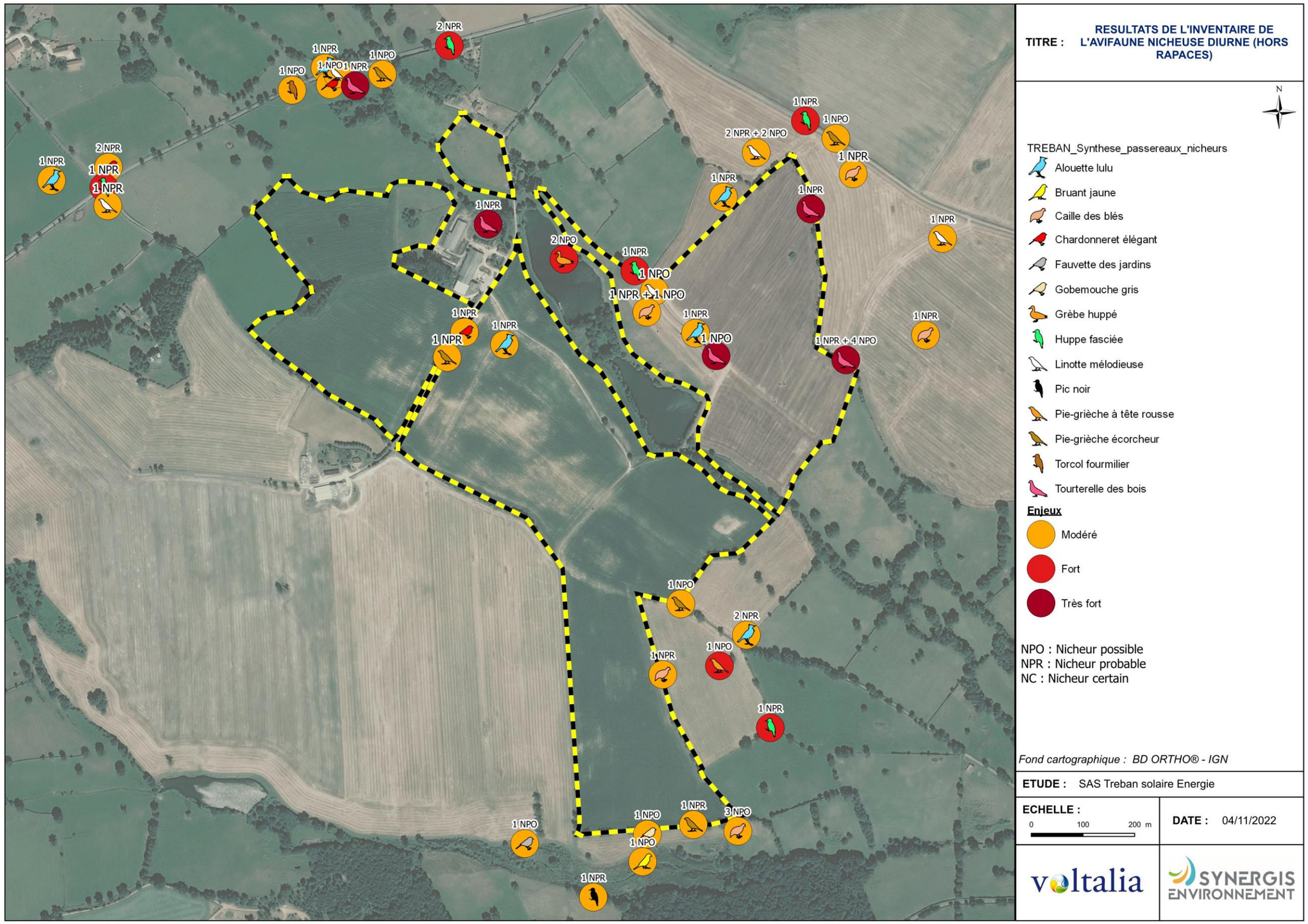


Figure 120 : Localisation des espèces à enjeux de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) sur la ZIP et à proximité

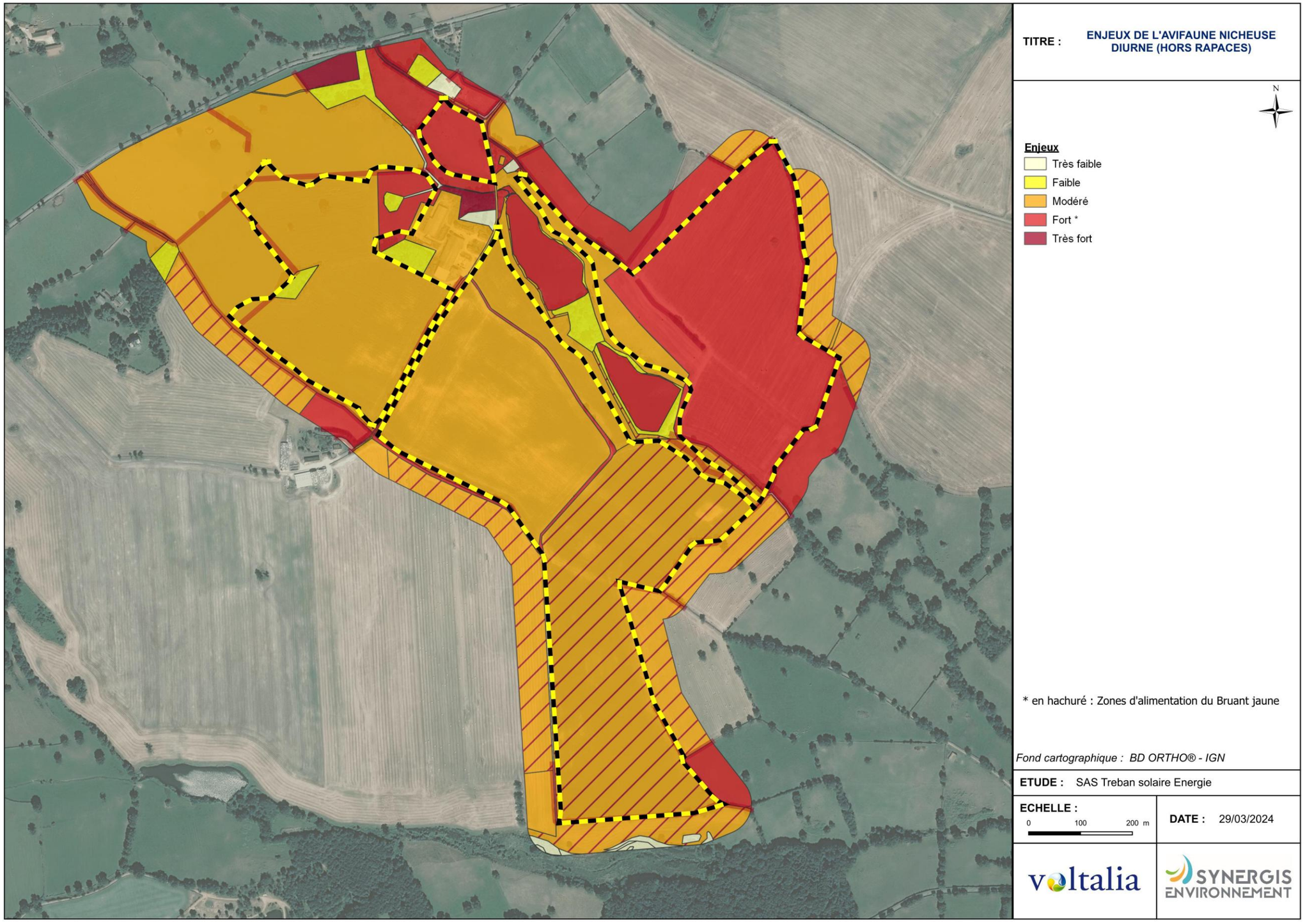


Figure 121 : Zones d'enjeux de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

IV.7.3.2 *Rapaces diurnes (hors busards)*

Lors des prospections de terrain, six espèces de rapaces diurnes ont pu être identifiées. Parmi celles-ci, trois d'entre elles possèdent un enjeu à minima modéré sur site et/ou à proximité. Il s'agit de la Buse variable *Buteo buteo,* du Faucon hobereau *Falco subbuteo* et du Milan noir *Milvus migrans.*

NB : Dans ce paragraphe, les espèces de busards ne sont pas traités ; elles font l'objet d'un chapitre dédié relatif aux inventaires spécifiques à ces espèces.

Tableau 39 : Liste et enjeux des espèces de rapaces diurnes observés

	Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				Comportement				
Enjeu patrimonial	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site ou à proximité
Modéré	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC				2 T	Faible
Faible	Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	6	1		50 T	Modéré
Faible	Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Article 3 et Article 6	-	LC	LC	LC	LC				4 T	Faible
Faible	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	2			2 C ; 8 T	Faible
Fort	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Article 3	-	LC	LC	LC	VU	2				Modéré
Modéré	Milan noir	*Milvus migrans*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC				3 C ; 21 T	Modéré

Abréviations : NT = quasi-menacé, LC = préoccupation mineure, V : individu(s) en vol, T : individu(s) en transit

- Durant les inventaires des rapaces nicheurs diurnes, la Bondrée apivore a fait l'objet d'une seule observation (le 25/06/2020) de deux individus en survol au-dessus d'un secteur bocager au centre de la ZIP. Cette seule donnée de reproduction possible abaisse ainsi son enjeu patrimonial modéré à un niveau faible sur site ou à proximité.

- La Buse variable a été contactée sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, majoritairement en transit. Un indice de reproduction probable a été relevé le 25/06/2020 où un individu adulte est observé posé dans une haie arbustive au centre de la ZIP qui constitue une zone favorable à la reproduction de l'espèce. En outre, cet individu a émis des cris se rapportant à des cris territoriaux. Ainsi, l'enjeu patrimonial faible de cette espèce est réhaussé en modéré sur cette haie et sur l'ensemble des linéaires de haies comportant également des potentialités de reproduction pour l'espèce et compte tenu des effectifs importants observés.

- L'Epervier d'Europe a été noté à quatre reprises sur le tiers-nord et en limite sud de la zone d'implantation potentielle. Ces observations se rapportent à des individus en transit. Aucun indice de reproduction significatif n'a été relevé pour cette espèce. Cependant, son enjeu patrimonial faible est maintenu de par son statut d'espèce protégée.

- Le Faucon crécerelle a principalement été observé sur la zone nord et sud de la ZIP à proximité des secteurs de grandes cultures. Observé à deux reprises en chasse, les autres observations relèvent d'individus en transit. Sur la base des observations réalisées, aucun indice de reproduction potentiel ou certain n'a pu être mis en évidence. En revanche, l'alternance de prairies et de grandes zones de cultures au niveau de la ZIP fournit des zones de reproduction favorables à l'espèce. Ainsi, l'enjeu relatif à cette espèce est maintenu à faible sur site et/ou à proximité.

- Le Faucon hobereau a été noté à deux reprises durant la première décade de septembre, soit en fin de saison de reproduction. Observé sur le quart-nord de la ZIP au niveau des zones de grandes cultures, aucun indice de reproduction significatif n'a pu être relevé. Cependant, la présence d'étangs et de boisements à proximité du lieu d'observation confère à ce secteur des potentialités de reproduction pour cette espèce. De par son statut de nicheur possible, son enjeu patrimonial fort en région Auvergne a ainsi été rabaissé à modéré sur site ou à proximité au vu des faibles effectifs observés et de leur statut biologique.

- Durant les inventaires, le Milan noir totalise vingt-et-un individus observés en transit et trois en activité de chasse. Aucun indice de reproduction notable n'a pu être repéré pour cette espèce. Celle-ci peut régulièrement s'observer à des distances éloignées de ses lieux de reproduction. Sur la zone d'implantation potentielle, il est à noter que la présence d'étangs constitue des zones attractives pour le Milan noir. En raison des effectifs observés, son enjeu patrimonial modéré a été maintenu sur site et/ou à proximité.

Les espèces de rapaces diurnes à enjeu à minima modéré sur la ZIP :

Buse variable – *Buteo buteo* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

La Buse variable a besoin d'une mosaïque d'habitats constituée de milieux ouverts et de milieux fermés.

En France, la population nicheuse de Buse variable est stable depuis 2000.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est répartie de façon homogène sur l'ensemble des départements.



Figure 122 : Buse variable (Source : Y. RONCHARD)



Figure 123 : Carte de répartition de la Buse variable (Source : INPN)

Faucon hobereau – *Falco subbuteo* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

Le Faucon hobereau apprécie toute sorte de milieux. Il chasse dans les milieux ouverts comme les prairies et les cultures et niche dans les massifs forestiers notamment en périphérie d'étangs.

En France, la population nicheuse de Faucon hobereau est en augmentation modérée depuis 2000.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est bien répartie et présente dans tous les départements.



Figure 124 : Faucon hobereau (Source : F. SANTUCCI)



Figure 125 : Carte de répartition du Faucon hobereau (Source : INPN)

Milan noir – *Milvus migrans* **Espèce d'enjeu modéré sur site**

Cette espèce peut se retrouver, en période de nidification, en colonie lâche. Elle niche dans les arbres entre 4 et 30 mètres de haut. Eclectique, le Milan noir se nourrit autant de poissons morts que de mammifères. Opportuniste, il peut même être observé à proximité de décharge.

En France, les populations nicheuses de cette espèce sont en augmentation modérée depuis 2000.

Dans l'ancienne région Auvergne, le Milan noir est représenté dans l'ensemble des départements. Dans l'Allier, il est réparti de façon homogène et occupe principalement les forêts de plaine, la proximité des zones humides mais également les plaines agricoles.



Figure 126 : Milan noir (Source : F. SANTUCCI)

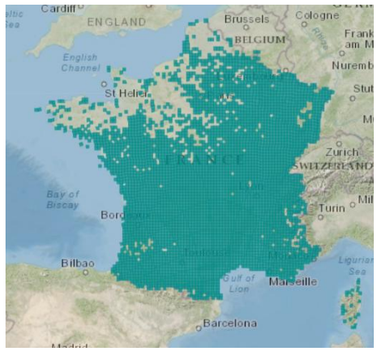


Figure 127 : Carte de répartition du Milan noir (Source : INPN)

En conclusion, six espèces de rapaces ont été observées sur la zone d'implantation potentielle. Parmi elles, trois témoignent d'un enjeu modéré sur site et/ou à proximité : la Buse variable Buteo buteo, le Faucon hobereau Falco subbuteo et le Milan noir Milvus migrans. Une seule espèce présente des indices de reproduction probable sur la zone d'implantation potentielle : la Buse variable Buteo buteo.

La présence occasionnelle ainsi que la nature des observations relatives à la Bondrée apivore, au Faucon hobereau et au Milan noir ne permettent pas de considérer ces espèces comme nicheuses potentielles.

La ZIP présente donc des enjeux globalement faibles à modérés vis-à-vis des rapaces nicheurs diurnes. Les zones d'enjeu modéré sont concentrées au niveau de l'ensemble du linéaire de haies arborescentes et des boisements favorables notamment à la reproduction de la Buse variable.

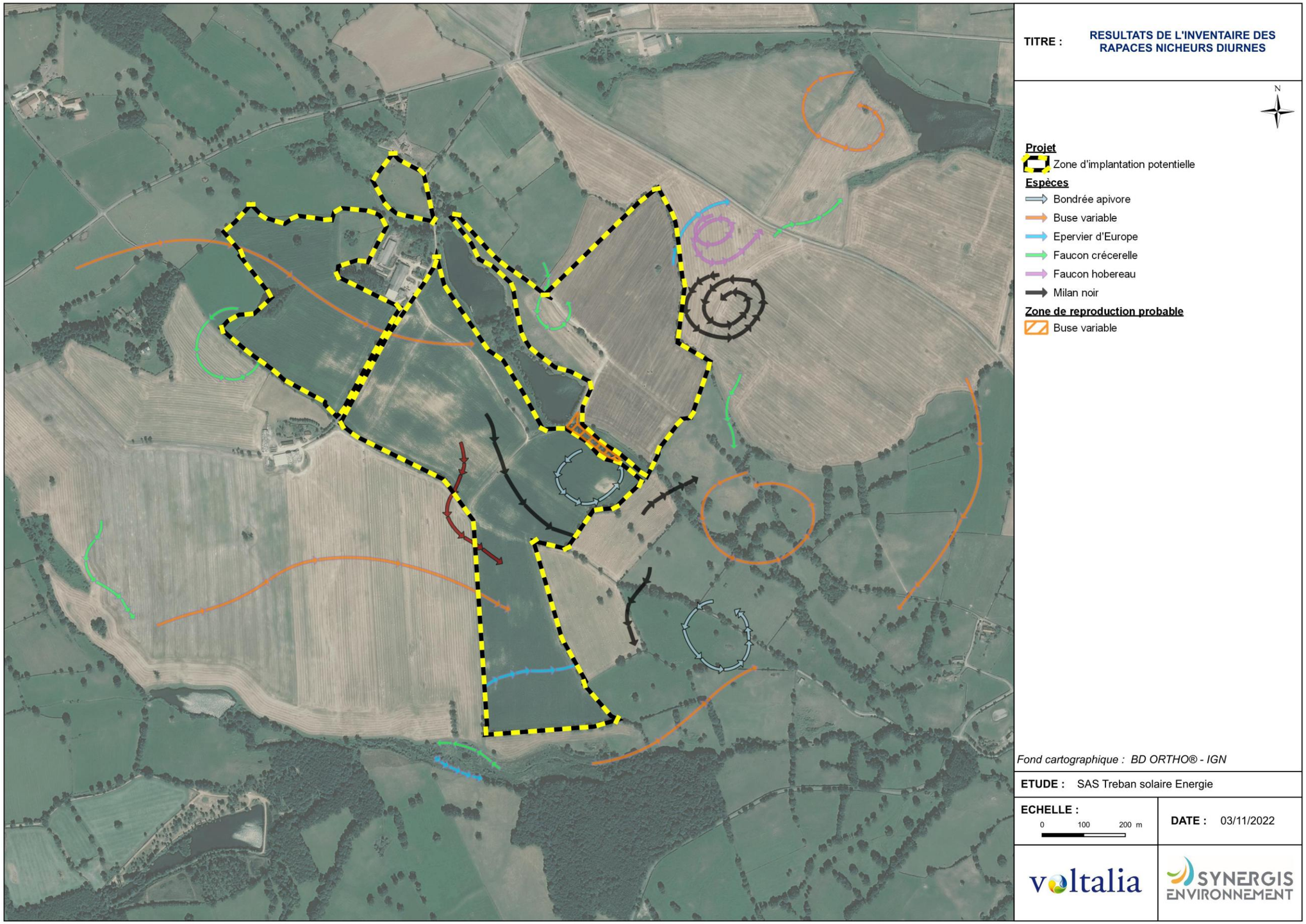


Figure 128 : Localisation des zones de transit, de chasse des rapaces locaux sur la ZIP et à proximité

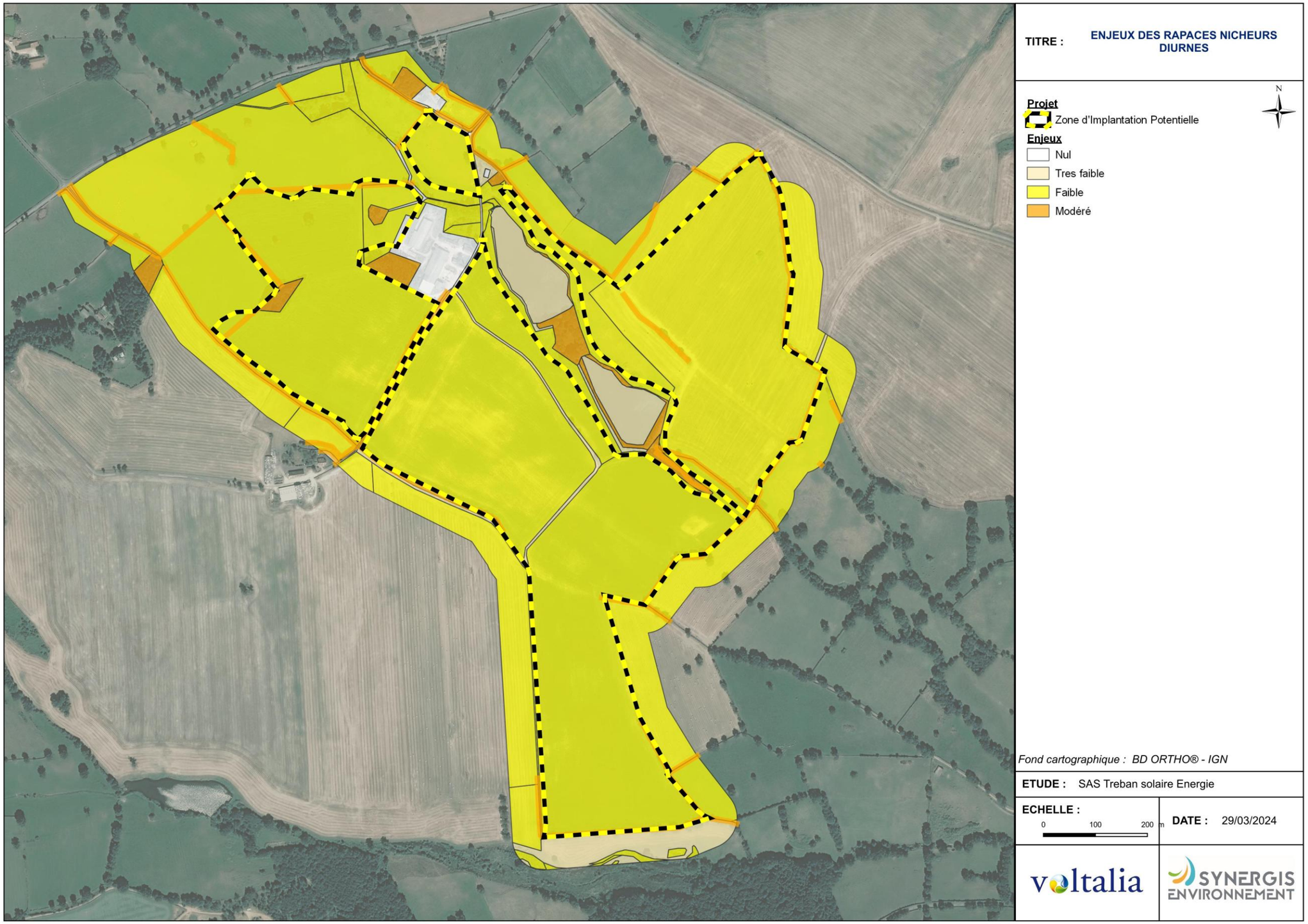


Figure 129 : Zones d'enjeux des rapaces nicheurs diurnes

IV.7.3.3 *Avifaune nocturne*

Au cours des prospections, deux espèces d'oiseaux nocturnes ont été inventoriées sur la zone d'implantation potentielle : la Chouette hulotte *Strix aluco* et l'Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*.

La Chouette hulotte témoigne d'un enjeu faible sur site et l'Œdicnème criard d'un enjeu fort sur site et/ou à proximité.
Les enjeux de chaque espèce observée sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 40 : Liste et enjeu des espèces de l'avifaune nicheuse nocturne

Enjeu patrimonial	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site ou à proximité
Faible	Chouette Hulotte	*Strix aluco*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	3				Faible
Fort	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	EN	4	5		5 RPN	Fort

EN : en danger, LC = préoccupation mineure

- La Chouette hulotte a été contactée au chant sur trois territoires et totalise ainsi trois nicheurs possibles sur la zone d'implantation potentielle et à proximité. Aucun indice de reproduction significatif n'a été relevé. Elle a été notée au sein des boisements et des haies arborescentes. Commune aux différentes échelles et protégée, cette espèce relève d'un enjeu faible sur site et à proximité.

- L'Œdicnème criard a été contacté au centre de la zone d'implantation potentielle majoritairement sur les zones de cultures ainsi qu'au niveau des prairies sèches améliorées dans une moindre mesure. Les prairies mésophiles, où l'espèce a été contactée une seule fois, représentent des zones de gagnage pour l'espèce. Il est important de préciser que, vis-à-vis de la biologie de l'espèce et des observations réalisées sur la ZIP, les habitats de cultures sont davantage favorables à l'espèce en période de reproduction. Cependant, ces habitats étant soumis aux rotations culturales adoptées par l'exploitant agricole, il n'est pas exclu que la structure de ces milieux évolue fortement pour devenir selon les années soit plus favorable à l'espèce, soit, à l'inverse, défavorable à celle-ci.

  Deux observations se rapportent à des cas de reproduction probable : l'une en présence d'un couple cantonné en période de reproduction à l'intérieur de la ZIP et la deuxième relative à un adulte présentant un comportement de défense de nids ou de jeunes lors d'une querelle avec une Buse variable au voisinage de la ZIP. Il est à noter qu'un maximum de trois individus a été observé au rassemblement postnuptial fin septembre 2020. Au vu des différents éléments précités, son enjeu patrimonial fort est maintenu sur site et à proximité.



Figure 130 : Œdicnème criard photographié sur la ZIP (A.GARRY)

Les espèces de l'avifaune nicheuse nocturne à enjeu à minima modéré sur la ZIP :

Oedicnème criard – *Burhinus oedicnemus* **Espèce d'enjeu fort en reproduction**

Espèce inféodée aux milieux ouverts l'Œdicnème criard se reproduit en France dans les plaines agricoles mais aussi en prairie basse, garrigues dégradées, gravières et landes tant que la végétation n'excède pas 30 cm.

En France, l'espèce est stable depuis 2000 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 28 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est essentiellement présente dans les départements de l'Allier et du Puy-de-Dôme dans les zones de plaines ainsi qu'en périphérie de la rivière l'Allier (plage de sables et de graviers).



Figure 131 : Œdicnème criard (Source : K. LESPINAS)

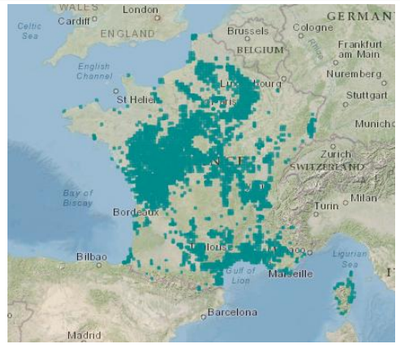


Figure 132 : Carte de répartition de l'Œdicnème criard (Source : INPN)

Les inventaires de l'avifaune nicheuse nocturne ont permis d'identifier deux espèces dont une qui présente un enjeu fort sur site et à proximité : l'Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*. La seconde espèce relève d'un enjeu faible sur site et/ou à proximité : la Chouette hulotte *Strix aluco*.

Vis-à-vis de l'avifaune nicheuse nocturne, la ZIP relève ainsi d'enjeux très faibles à forts. Les zones d'enjeux forts relatives à l'Oedicnème criard sont localisées dans les zones de grandes cultures et de prairies mésophiles. Les enjeux faibles relatifs à la Chouette hulotte sont concentrées au sein des boisements et des haies arborescentes pour les zones de reproduction ainsi qu'au niveau des prairies pâturées pour les zones de chasse.

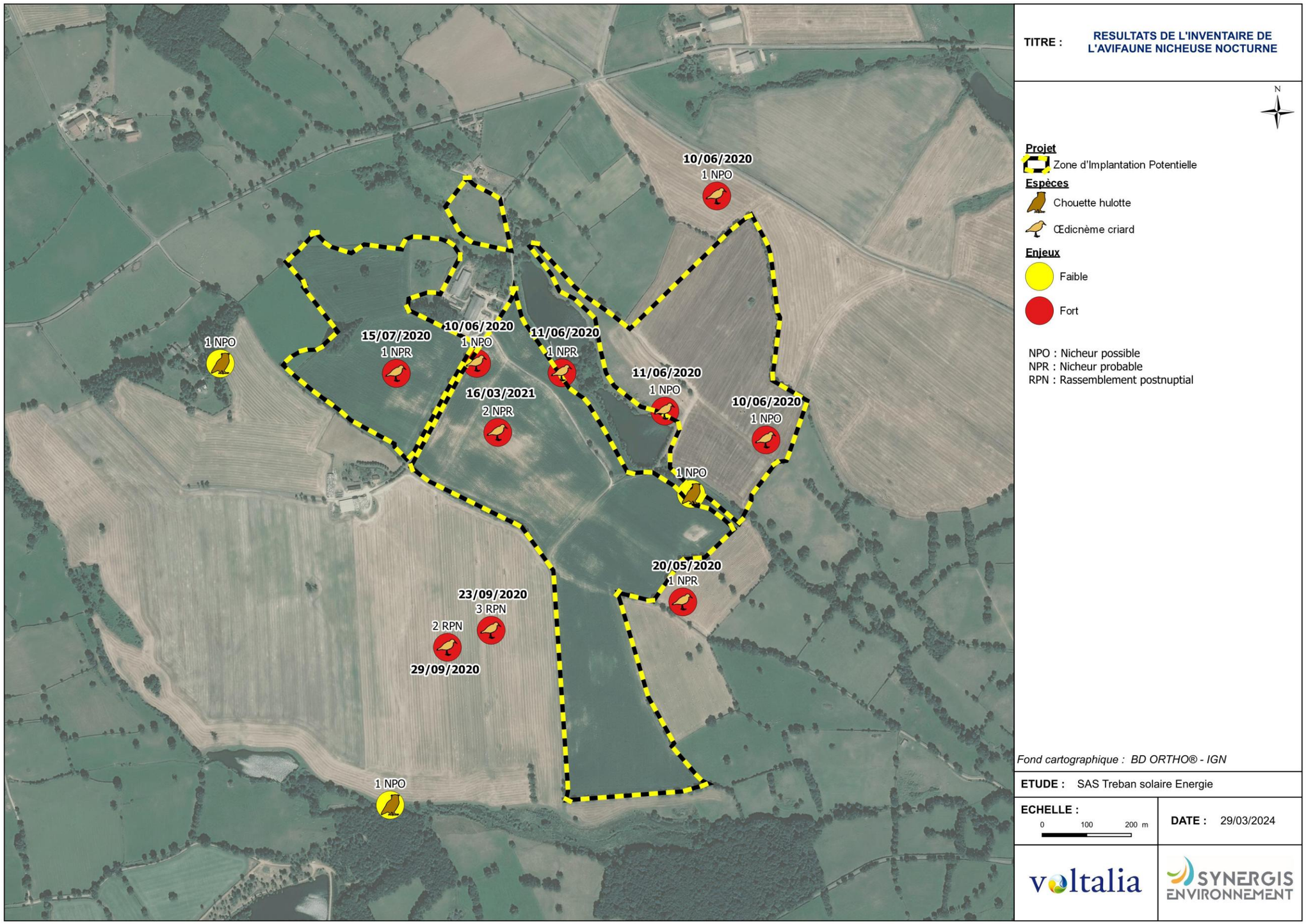


Figure 133 : Localisation des espèces de l'avifaune nicheuse nocturne sur la ZIP et à proximité

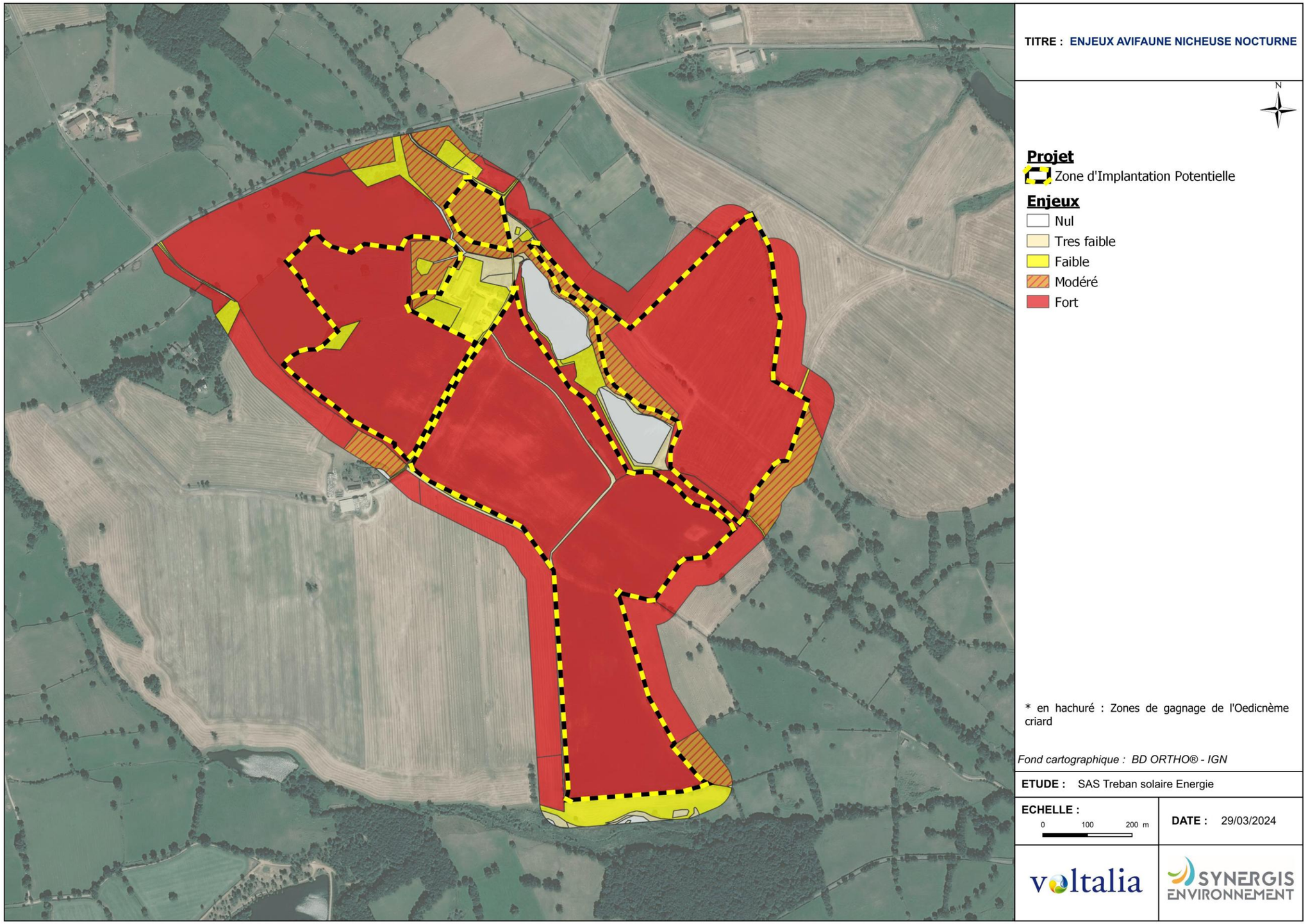


Figure 134 : Localisation des zones d'enjeu de l'avifaune nicheuse nocturne sur la ZIP et à proximité

IV.7.3.4 *Cigogne noire*

Au cours des recherches spécifiques de la Cigogne noire *Ciconia nigra*, quatre observations ont pu être recueillies dans le périmètre de 15 km autour de la zone d'implantation potentielle. L'ensemble des observations a été réalisé entre les forêts domaniales de Giverzat et de Vacheresse et les bois de Beaulieu et Target sur les communes de Monestier, de Target et de Voussac. Ces observations ont eu lieu le 06/05/2020 et le 19 juin 2020 par des conditions d'observation favorables.

Le détail du suivi réalisé sur cette espèce est présenté dans le tableau ci-dessous.

NB : Il est à noter qu'une partie de ces observations s'appuie sur les données relatives aux recherches spécifiques Cigogne noire dans le cadre du projet éolien de Beaune-d'Allier (Voltalia) pour lesquelles les deux projets sont distants d'une dizaine de kilomètres.

Tableau 41 : Résultats des recherches spécifiques de la Cigogne noire

Date	Conditions climatiques (T°C + état du ciel)	Vent (force + direction)	Sites suivis	Remarques
06/05/2020	15°C; couverture nuageuse 40%	10km/h N	Bois des Mosières, Forêt domaniale de Giverzat	1 individu observé, comportement laissant supposer une potentielle reproduction sur zone.
07/05/2020	24°C ; couverture nuageuse 0%	5km/h N	Forêt de Château-Charles, Forêt des Colettes Nord	Aucun individu observé
19/05/2020	25°C ; couverture nuageuse 0%	10 km/h N-E	Bois des Mosières, Forêt domaniale de l'Abbaye-Giverzat, Forêt domaniale de Vacheresse, Forêt domaniale des Colettes	3 individus observés : un couple au possible comportement de prospection + 1 individu au comportement de reproducteur probable. Nidification suspectée en Forêt domaniale de Giverzat
24/06/2020	30°C ; couverture nuageuse : 10%	10 km/h N-E	Bois des Mosières, Forêt domaniale de l'Abbaye-Giverzat, Forêt domaniale de Vacheresse, Forêt domaniale des Colettes	Aucun individu observé
30/06/2020	30°C; couverture nuageuse 0%	10 km/h S	Bois des Mosières, Forêt domaniale de l'Abbaye-Giverzat, Forêt domainale des Colettes	Aucun individu observé

- La première observation du 06/05/2020 à 11h47 concerne un individu repéré au-dessus du bois des Mosières sur la commune de Fleuriel. L'individu prend ensuite une ascendance puis se dirige vers l'ouest jusqu'à atteindre la forêt domaniale de Giverzat où le contact avec l'individu est perdu une fois que celui-ci perd de l'altitude.
- La deuxième observation du 19/05/2020 à 10h15 concerne deux adultes volant à faible altitude au-dessus du Bois de Target en direction nord/nord-est. Ces individus survolent ensuite la forêt de Vacheresse avant que les individus ne soient plus visibles.
- La troisième observation du 19/05/2020 à 10h50 concerne un adulte venant de l'Ouest puis cercle plusieurs fois au niveau du Bois de Beauliat. L'individu poursuit ensuite le survol du secteur en direction vers l'est.
- La quatrième observation du 19/05/2020 à 11h19 concerne deux adultes observés en vol au niveau du bois de Beauliat, l'un en dessous de l'autre.

L'ensemble de ces observations et plus précisément les différents comportements observés permettent d'écarter des individus en migration ou en halte migratoire. En effet, à la mi-mai, l'observation répétée à quelques heures d'intervalle d'un à deux adultes au niveau d'un grand boisement favorable à la reproduction de l'espèce permet de considérer ces individus comme des nicheurs locaux potentiels.

Au niveau de la zone d'implantation potentielle, aucune observation de Cigogne noire n'a été effectuée lors des différents inventaires spécifiques à l'espèce ainsi que ceux liés aux autres taxons. La biologie de la Cigogne noire indique que cette espèce affectionne les petits cours d'eau forestiers ou en bordure de prairies pour s'alimenter de poissons de petite taille tels que le Chabot commun. Ce type d'habitat humide est peu présent sur la zone d'implantation potentielle. Cependant, des potentialités d'alimentation ou de halte existent tout de même le long du ruisseau du Grenail ainsi qu'en périphérie des étangs présents sur la ZIP.

Les recherches spécifiques de la Cigogne noire dans le périmètre de 15 km autour de la zone d'implantation potentielle ont permis d'identifier deux zones de reproduction potentielle constituées par le Bois de Beauliat sur la commune de Voussac et par la forêt domaniale de Giverzat sur la commune de Monestier. Ces deux zones sont situées à l'intérieur du périmètre de 15 km autour de la ZIP.

Aucune observation de Cigogne noire n'a été notée à l'intérieur ou à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet. Les interactions de l'espèce avec la ZIP apparaissent ainsi faibles. Toutefois, quelques potentialités de zone d'alimentation et de halte sont à considérer à l'intérieur de la ZIP aux abords des ruisseaux et des étangs.

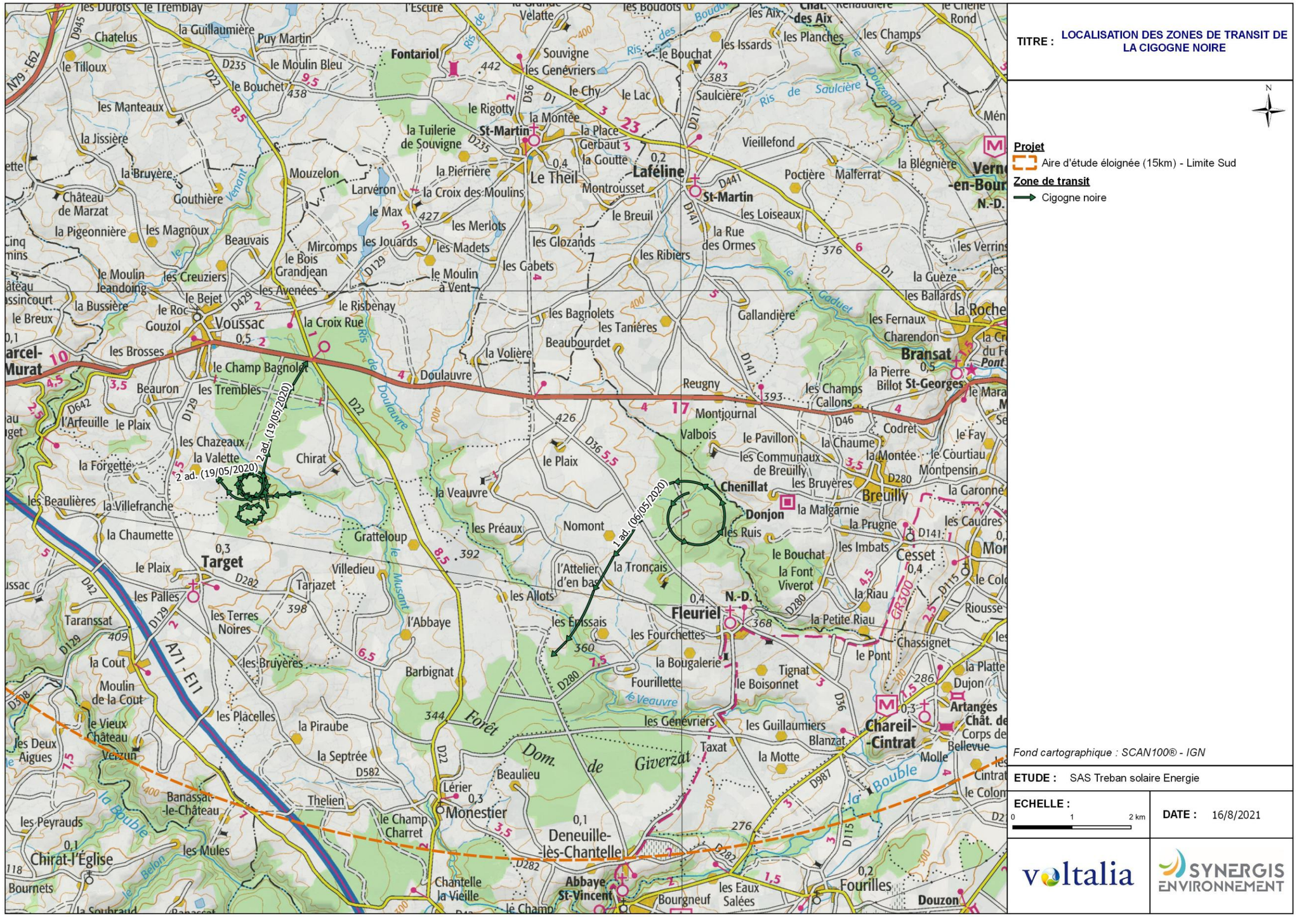


Figure 135 : Localisation des zones de transit de la Cigogne noire

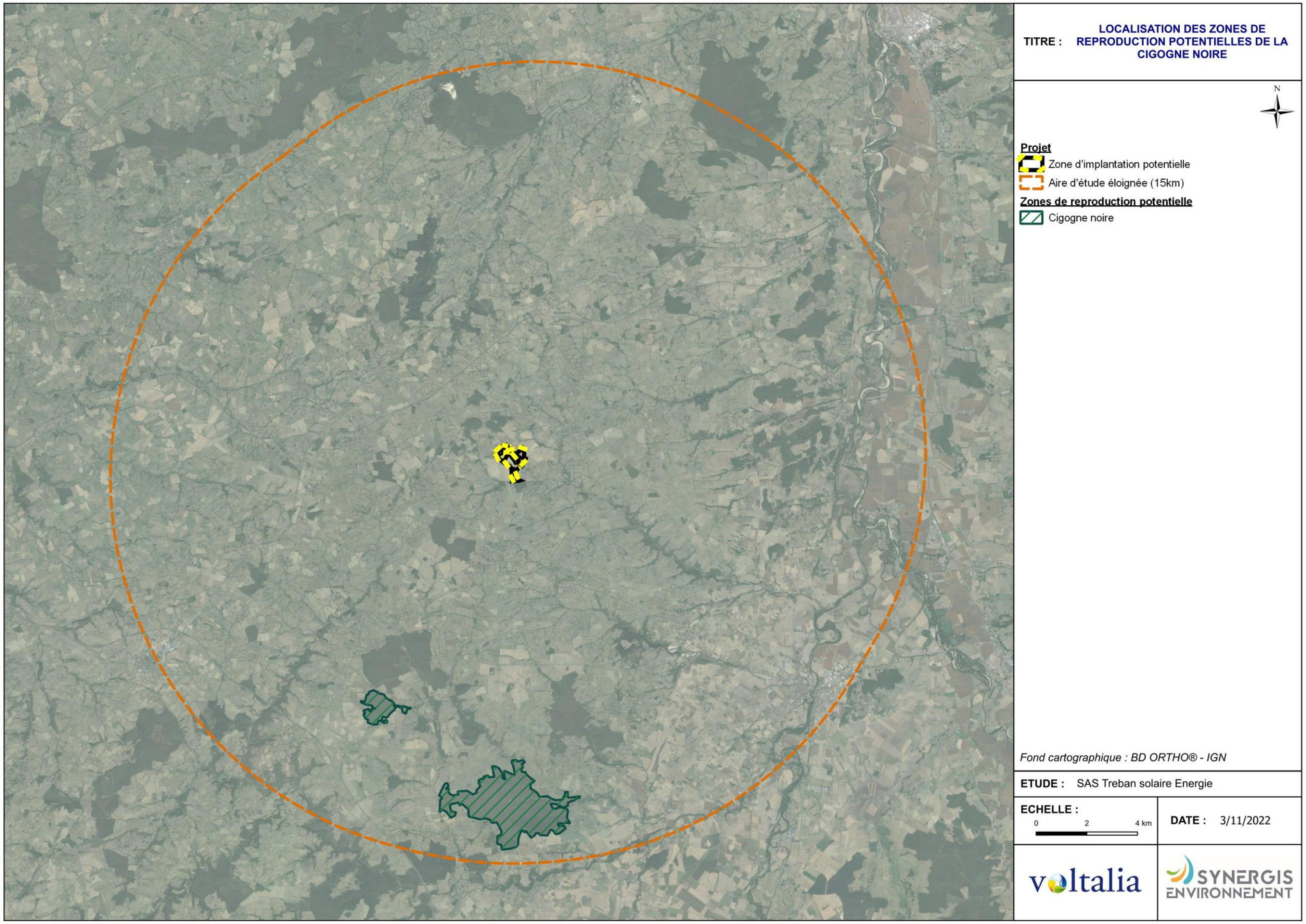


Figure 136: Localisation des zones de reproduction potentielle de la Cigogne noire

IV.7.3.5 *Busards*

Au cours des recherches spécifiques des busards, trois observations ont pu être recueillies dans le périmètre de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Les espèces relevées sont le Busard cendré *Circus pygargus* et le Busard Saint-Martin *Circus cyaneus.*

Le détail des observations réalisées des espèces de busards est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 42 : Résultats des observations réalisées de Busards

Date	Espèce observée	Conditions climatiques (T°C + état du ciel)	Vent (force + direction)	Sites suivis	Remarques
21/04/2020	Busard cendré	24°C ; couverture nuageuse 0%	0 km/h	ZIP durant suivi avifaune nicheuse	Mâle adulte en vol bas de transit vers le sud (Hors ZIP, secteur nord-est)
27/10/2020	Busard Saint-Martin	9°C ; couverture nuageuse 0%	10 km/h (S-N)	ZIP durant suivi migration postnuptiale	Mâle adulte en chasse secteur est de la ZIP
23/02/2020	Busard Saint-Martin	15°C ; couverture 0%	15 km/h (SE-NO)	ZIP durant suivi migration prénuptiale	Femelle adulte en chasse sur zone est de la ZIP puis observé posée

Tableau 43 : Liste et enjeux des espèces de busards observés

	Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial				Comportement				
Enjeu patrimonial	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site ou à proximité
Fort	Busard cendré	*Circus pygargus*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	VU				1 T	Modéré
Fort	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Article 3	Annexe I	LC	NT	LC	CR				2 C	Modéré

CR = critique, NT = quasi-menacé, LC = préoccupation mineure, C = en chasse, T : transit

- L'observation du 21/04/2020 concerne un mâle adulte de Busard cendré observé en dehors de la ZIP au niveau d'une zone de cultures au nord-est. Il s'agit de l'unique observation de cette espèce durant les inventaires et celle-ci a été réalisée durant le suivi de l'avifaune nicheuse. D'après la base de données www.faune-auvergne.org, le Busard cendré a été noté comme nicheur possible en 2013 à 14 km de la ZIP sur la commune de Gipcy.

- La seconde observation du 27/10/2020 concerne un mâle Busard Saint-Martin observé en chasse au niveau d'une prairie sèche améliorée au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Cette observation a été réalisée en dehors de la saison de reproduction durant le suivi de l'avifaune migratrice postnuptiale. L'espèce est considérée nicheuse possible au plus proche à 17 km de la ZIP sur la commune de Buxières-les-Mines (www.faune-auvergne.org).

- La troisième observation du 23/02/2021 concerne une femelle adulte de Busard Saint-Martin contactée en chasse sur la zone est de la ZIP au sein d'une zone de grandes cultures. L'individu a été observé longuement en vol bas puis posé au sol. Cette observation a été réalisée en dehors de la saison de reproduction durant le suivi de l'avifaune migratrice prénuptiale.

En conclusion, les recherches spécifiques des busards dans un périmètre de 2 km autour de la ZIP ont permis d'identifier deux espèces de busards qui ne présentent pas d'indices de reproduction significatifs dans ce périmètre (le Busard cendré et le Busard Saint-Martin).

Concernant le Busard cendré, cette espèce a fait l'objet d'une unique observation en dehors de la ZIP le 21/04/2020, au nord-est. Compte tenu de la très faible utilisation du site par l'espèce et de la distance entre la ZIP et les zones de reproduction les plus proches (une quinzaine de kilomètres), l'enjeu patrimonial de l'espèce a été rabaissé à modéré sur site ou à proximité.

Vis-à-vis du Busard Saint-Martin, la zone d'implantation potentielle a été exploitée à deux reprises par l'espèce lors de phases de chasse et/ou transit hors période de reproduction. Par l'absence de données en période de reproduction et compte tenu de la distance éloignée avec les zones de reproduction connues dans le département, l'enjeu patrimonial fort du Busard Saint-Martin a été rabaissé à modéré sur site et/ou à proximité.

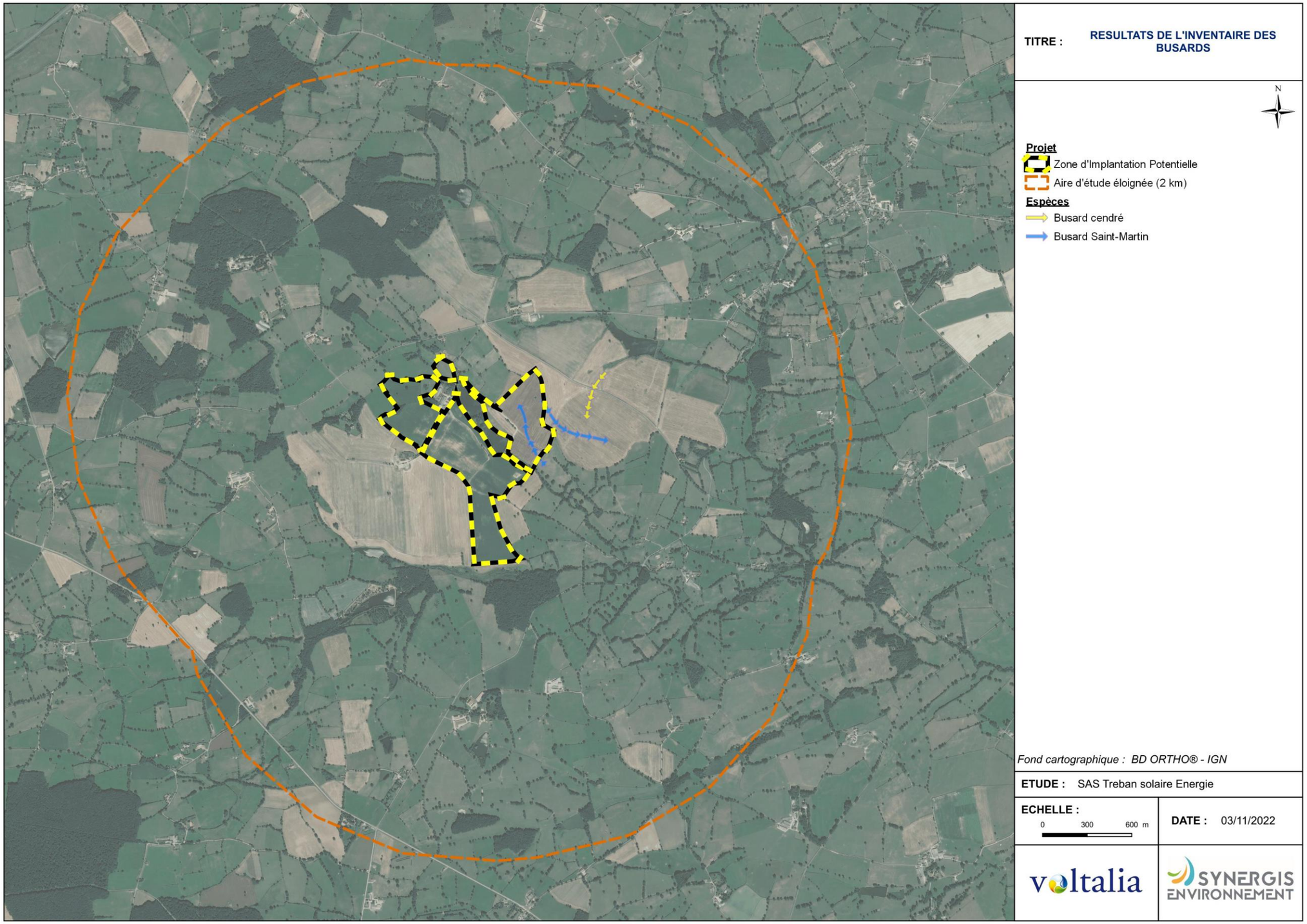


Figure 137 : Résultats des recherches spécifiques de busards dans un périmètre de 2 km autour de la ZIP

IV.8 Chiroptères

IV.8.1 Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères

Les habitats dominants au sein de la ZIP comportent des prairies pâturées, des zones de cultures ainsi que des chênaies-frênaies. Un important linéaire de haies bocagères est également présent. De manière générale, les habitats de chênaies et frênaies ainsi que les haies bocagères peuvent être favorables à l'établissement de colonies arboricoles. En effet, ils peuvent posséder des trous, fentes ou branches mortes favorables.

A l'échelle de la ZIP, un arbre têtard a été localisé comprenant des cavités favorables aux chiroptères.





Figure 138 : Arbre têtard avec cavités

En revanche, aucun vieux chêne n'est présent au sein des haies bocagères. Seuls deux chênes ont été repérés et considérés comme favorables à l'accueil de chiroptères en dehors de la ZIP, à l'est et à l'ouest.

Les chauves-souris utilisent en effet les loges de pics, les branches mortes, les fissures ou les écorces décollées pour établir des colonies ou pour trouver refuge pour des individus isolés. Les observations avérées de quatre espèces de pics lors de l'inventaire de l'avifaune permettent de confirmer la présence plus ou moins proche de loges au sein des secteurs boisés. Il se peut donc que la capacité en gîtes en faveur des chauves-souris soit plus élevée à l'intérieur des boisements. Il faut également tenir compte du fait que ces oiseaux influencent grandement les habitats dans lesquels ils se trouvent. Ainsi, à l'avenir (en concert avec le vieillissement des arbres), de nouveaux gîtes potentiels pourront apparaitre via la création de trous dans les arbres.

Un ancien bâtiment est présent en bordure nord de la ZIP et peut être favorable aux espèces anthropophiles. Cependant, ce bâtiment n'a pas pu être prospecté.



Figure 139: Bâtiment favorable aux chiroptères (Source : A GARRY)



Figure 140: Arbre mort favorable aux chiroptères (Source : A. GARRY)

La carte ci-dessous présente la localisation des gîtes les plus proches favorables à l'accueil des chiroptères :

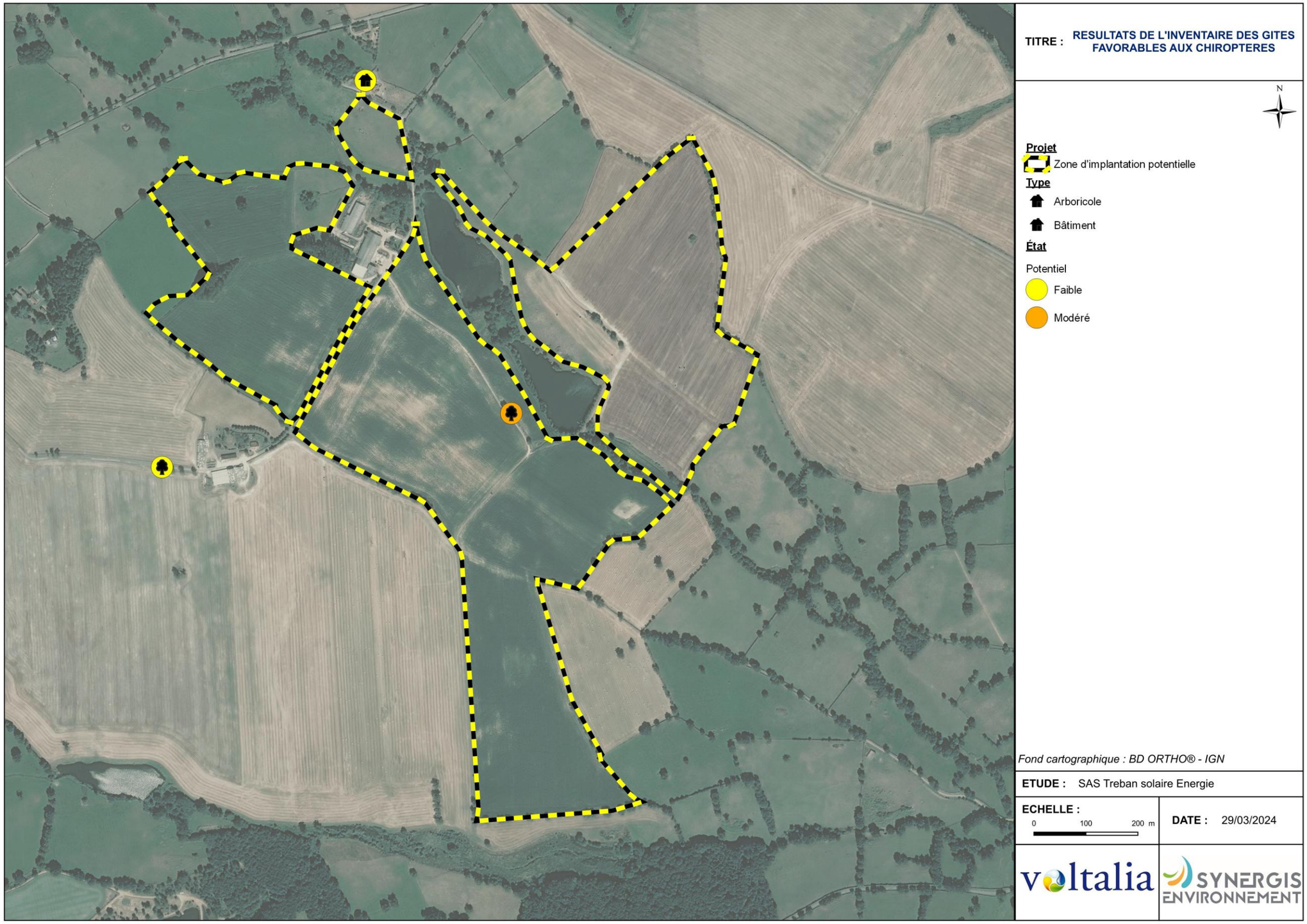


Figure 141 : Localisation des habitats favorables à l'accueil des chiroptères

IV.8.2 Analyse des chiroptères au sol

Les inventaires des chiroptères réalisés au sol permettent de comprendre la fonctionnalité des milieux (zones de transit, zones de chasse) et d'en évaluer les enjeux en fonction des espèces présentes et de leurs activités.

Deux types d'écoute ont été réalisées : l'écoute passive à l'aide d'enregistreurs SM2Bat+/SM4Bat et l'écoute active réalisée à l'aide du détecteur Pettersson D240X. Ces deux méthodes sont complémentaires. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude en effectuant des inventaires ponctuels de 20 minutes et en réalisant des transects, tandis que l'écoute passive permet des relevés de longue durée sur des points fixes.

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 8 espèces et 5 groupes d'espèces de chauves-souris dont les enjeux sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 44 : Liste et enjeu des espèces de chauves-souris identifiées lors des inventaires au sol

	Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial					
Enjeu patrimonial	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne	Niveau d'activité	Enjeu sur site ou à proximité
Très fort	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Artcicle 2	Annexe II et Annexe IV	LC	VU	NT	VU	Faible	Fort
Faible à fort	Murin sp	*Myotis sp.*	-	-	-	-	-	-	Forte	Fort
Fort	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Artcicle 2	Annexe IV	VU	LC	LC	NT	Très faible	Modéré
Faible	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Artcicle 2	Annexe IV	NT	LC	LC	LC	Faible	Faible
Faible	Oreillard sp.	*Plecotus sp.*	Artcicle 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Très faible	Faible
Modéré	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Artcicle 2	Annexe II et Annexe IV	LC	NT	LC	LC	Très faible	Faible
Modéré à très fort	Petit Rhinolophe / Rhinolophe euryale	*Rhinolophus hipposideros/ Rhinolophus euryale*	Artcicle 2	Annexe II et Annexe IV	LC	NT/ VU	LC/ NT	LC/ CR	Très faible	Modéré
Faible	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Artcicle 2	Annexe IV	NT	LC	LC	LC	Très forte	Fort
Faible	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Artcicle 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Modéré	Modéré
Fort	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Artcicle 2	Annexe IV	NT	LC	LC	VU	Très faible	Modéré
Faible	Sérotine commune	*Hypsugo savii*	Artcicle 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Très faible	Faible
Faible à fort	Sérotule *	*Eptesicus serotinus/ Nyctalus noctula/ Nyctalus leisleri/ Vespertilio murinus*	Artcicle 2	Annexe IV	NT/ VU/ NT/ DD	LC/ LC/ LC/ LC	LC/ LC/ LC/ LC	LC/ NT/ LC/ VU	Très faible	Faible
Faible	Vespère de Savi/ Ppistrelle de Kuhl	*Hypsugo savii/ Pipistrellus kuhlii*	Artcicle 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Très faible	Faible

Abréviations : CR : En danger critique d'extinction, VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure, DD = Données insuffisantes

Il est important de noter la présence de la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius qui sont des espèces considérées comme migratrices et peuvent entreprendre de longs déplacements.

Les espèces de chiroptères au sol protégées et à enjeu à minima modéré sur la ZIP :

Barbastelle d'Europe – *Barbastella barbastellus* **Espèce d'enjeu fort**

La Barbastelle d'Europe est une espèce très liée au milieu forestier. Elle fréquente différents types de boisements où elle va gîter dans des cavités arboricoles, sous des écorces décollées… Elle peut également ponctuellement fréquenter des gîtes anthropiques durant son cycle et des cavités souterrainnes durant l'hiver.

En France, l'espèce semble présente dans la quasi-totalité des départements.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est présente dans les quatre départements mais avec des densités très inégales. L'Allier et le Puy de Dôme abritent des sites d'hibernation d'importance nationale. Dans le Cantal et la Haute-Loire, l'espèce semble plus cantonnée à des secteurs de vallées alluviales forestières.



Figure 142 : Barbastelle d'Europe (Source : Y. RONCHARD)

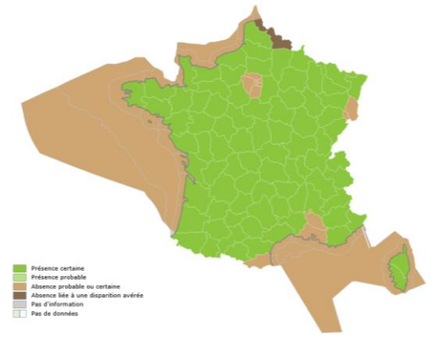


Figure 143 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Source : INPN)

Noctule commune – *Nyctalus noctula* **Espèce d'enjeu modéré**

La Noctule commune est une espèce de taille moyenne fréquentant les milieux forestiers aussi bien feuillus que résineux. Cette espèce migratrice peut entreprendre des déplacements de quelques centaines de kilomètres jusqu'à plus de 1 000km. La Noctule commune utilise tout type de gîtes aussi bien arboricoles (loge de pic) que rupestres (fissures, infractuosités) ou encore anthropisé (joint de dilatation de ponts, immeubles,maisons).

En France, l'espèce est irrégulièrement présente. On la retrouve majoritairement dans le centre-ouest et l'est.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce semble présente dans tous les départements. La faible pression d'inventaire de permet pas de définir des zones plus utilisées que d'autres par l'espèce.



Figure 144 : Noctule commune (Source : Mnolf)

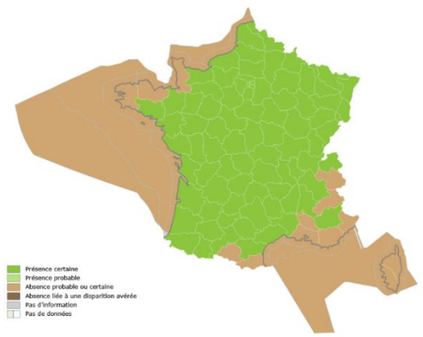


Figure 145 : Carte de répartition de la Noctule commune (Source : INPN)

Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus* **Espèce d'enjeu fort**

La Pipistrelle commune est une espèce de petite taille qui fréquente tous les milieux. On peut ainsi la retrouver en pleine forêt comme en plein milieu des villes ou des zones cultivées. Concernant ses gîtes, on peut la retrouver dans les bâtiments, les greniers, les fissures de murs, les cavités arboricoles, etc.

En France, la Pipistrelle commune est très présente et est souvent l'espèce la plus contactée dans le cadre d'inventaires.

Dans l'ancienne région Auvergne, cette espèce est la plus présente sur l'ensemble de la région. L'absence de données est le plus souvent significative d'un effort de prospection plus faible.

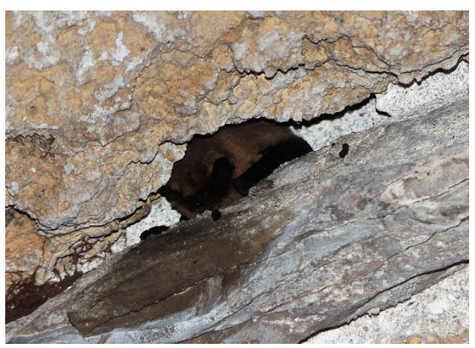


Figure 146 : Pipistrelle commune (Source : Y. RONCHARD)

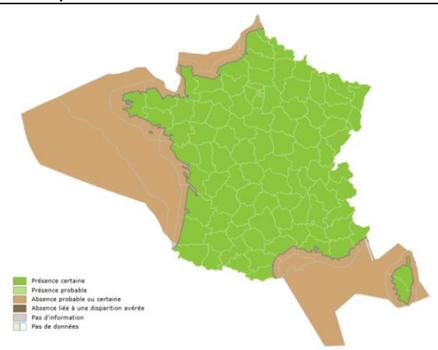


Figure 147 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN)

Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhlii* **Espèce d'enjeu modéré**

La Pipistrelle de Kuhl est une chauve-souris de petite taille anthropophile. On va ainsi la rencontrer fréquemment dans les villes. Elle fréquente également les milieux agricoles, forestiers et une grande diversité d'autres habitats. Elle gîte en période estivale dans les bâtiments et très rarement dans les cavités arboricoles.

En France, la Pipistrelle de Kuhl est bien présente à l'exception de certains départements au Nord où sa présence reste anecdotique.

Dans l'ancienne région Auvergne, sa présence est avérée où elle est présente en hiver en particulier dans l'Allier mais également en période estivale.



Figure 148 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. RONCHARD)

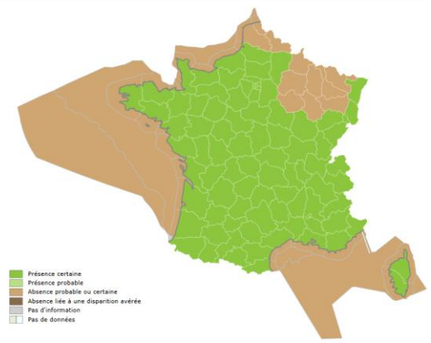


Figure 149 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN)*

Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusii* **Espèce d'enjeu modéré**

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce forestière qui fréquente préférentiellement les boisements où l'on retrouve de nombreux points d'eau. Il s'agit d'une espèce migratrice qui réalise de grandes migrations entre ses gîtes de mise bas et d'hibernation.

En France, l'espèce est plus présente sur les zones littorales qu'au centre.

Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est présente dans l'ensemble des départements. Sa répartition est cependant très fragmentée.



Figure 150 : Pipistrelle de Nathusius (Source : J. WEDD)

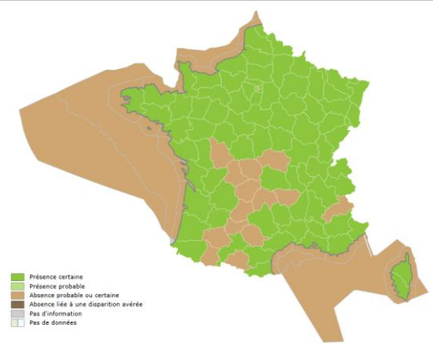


Figure 151 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Nathusius (Source : INPN)

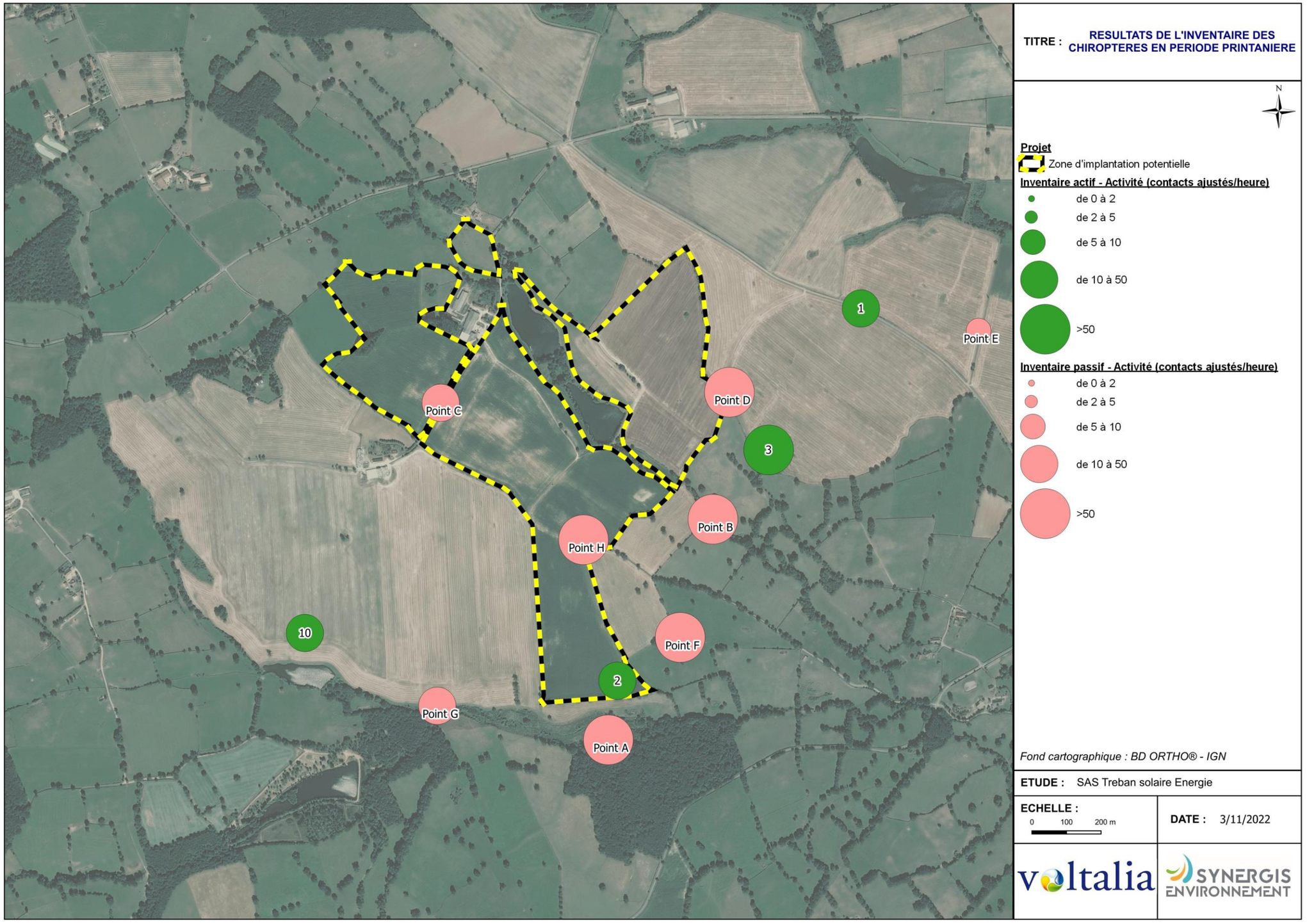


Figure 152 : Activité chiroptérologique printanière au sol

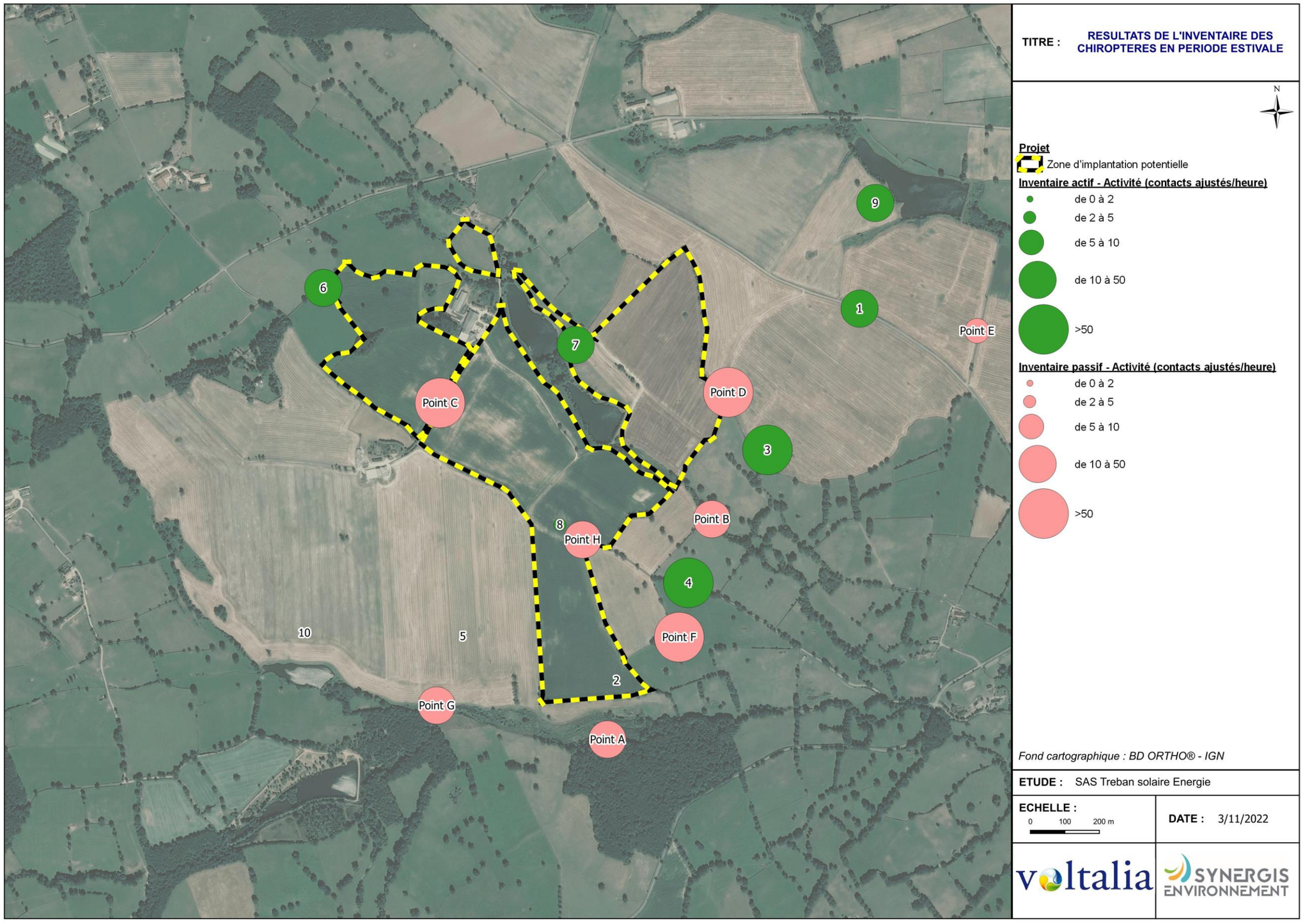


Figure 153 : Activité chiroptérologique estivale au sol

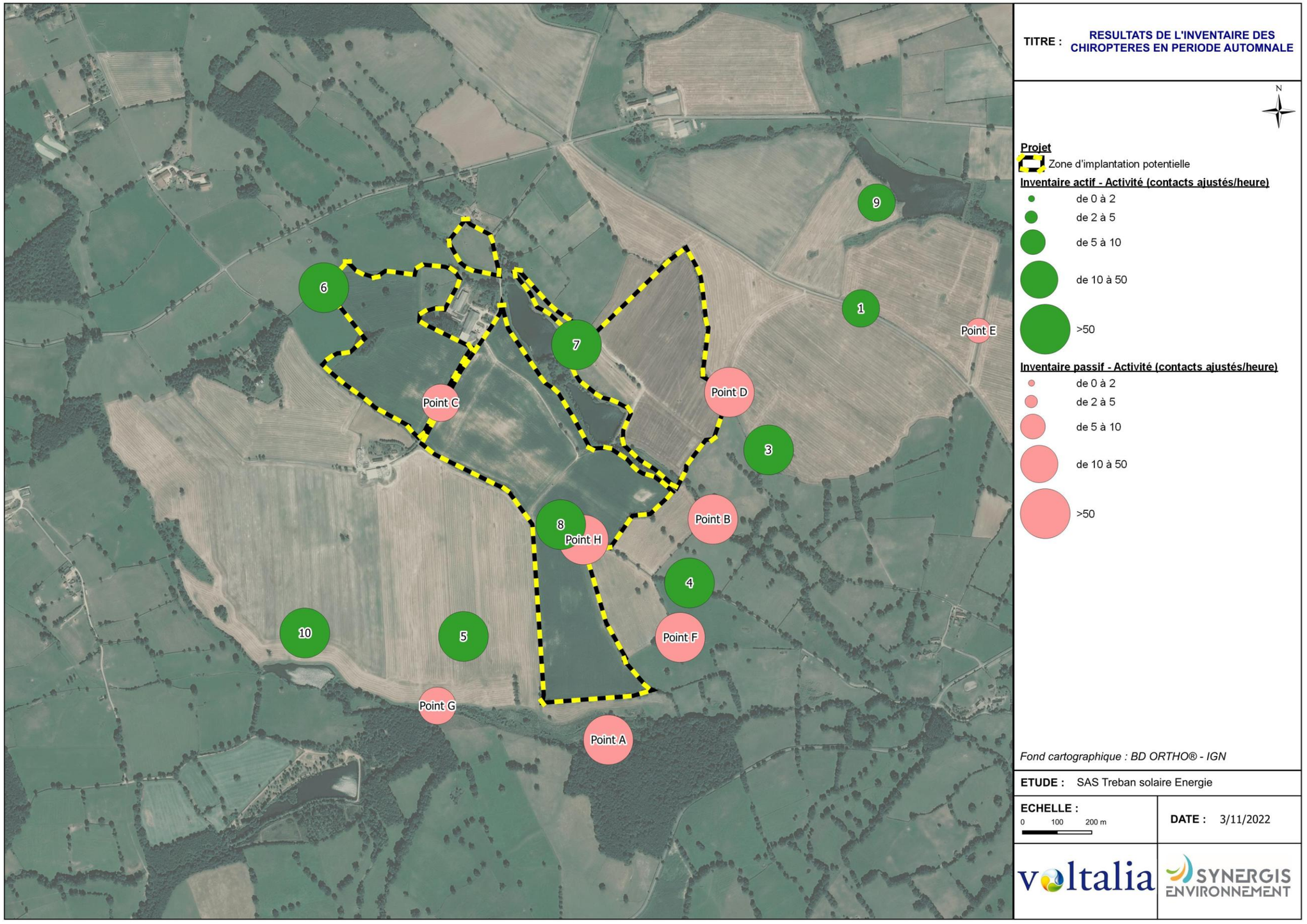


Figure 154 : Activité chiroptérologique automnale au sol

IV.8.3 Résultats des écoutes passives (SM2Bat+/SM4Bat)

IV.8.3.1.1 *Cortège d'espèces*

Sur l'ensemble des points et pour l'ensemble du cycle d'activité, les écoutes passives ont permis d'identifier 8 espèces et 4 groupes d'espèces.

L'abondance du nombre de contacts est dominée par la Pipistrelle commune qui représente 61,04 % des contacts enregistrés. Les autres espèces pour lesquelles les abondances sont les plus importantes sont le groupe des murins et la Pipistrelle de Kuhl avec respectivement 26,53 % et 6,29 %. A l'inverse, les abondances de la Pipistrelle de Nathusius (0,005 %), de la Noctule commune (0,07 %) et du Petit rhinolophe (0,09 %) sont très faible.

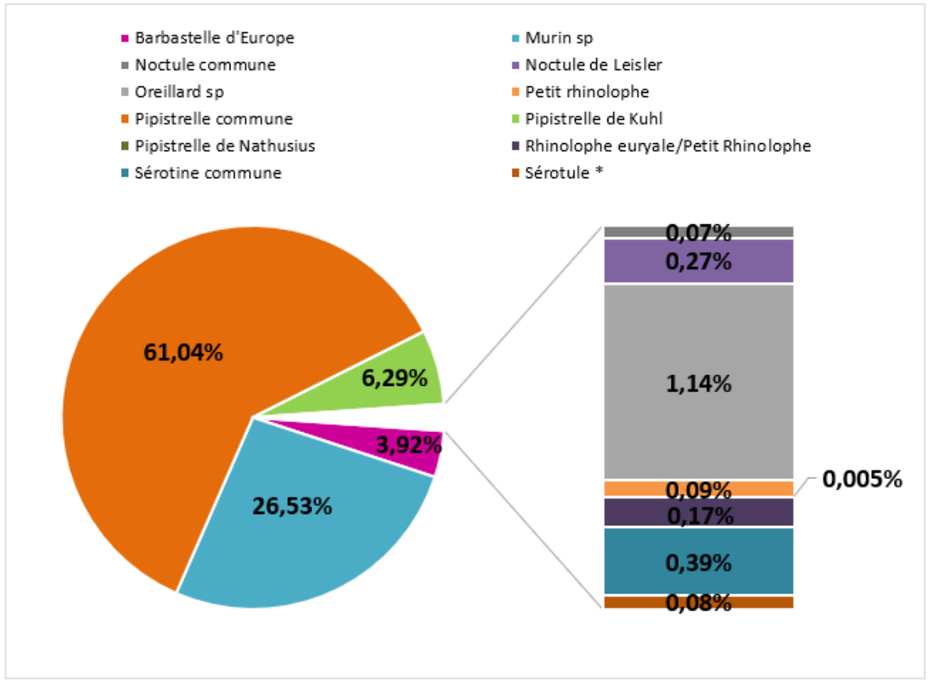


Figure 155 : Abondance des espèces de chiroptères lors des inventaires passifs

En comparant ces résultats sur l'ensemble du cycle d'activité avec les résultats par saison, on remarque notamment que c'est toujours la Pipistrelle commune qui domine au printemps, en été et à l'automne en termes de nombre de contacts. En effet, elle représente 61,67 % des contacts au printemps, 63,75 % en été et 55,05 % à l'automne. Durant toutes les saisons, les autres espèces les plus abondantes après la Pipistrelle commune sont le groupe des murins (27,11 % au printemps, 28,19 % en été et 22,26 % en automne.

On peut noter que certaines espèces n'ont pas été détectées à tous les périodes. Par exemple, la Pipistrelle de Nathusius n'a été identifiée qu'en automne (0,005 %), le Petit rhinolophe seulement au printemps et en automne (0,13 % et 0,15 %).

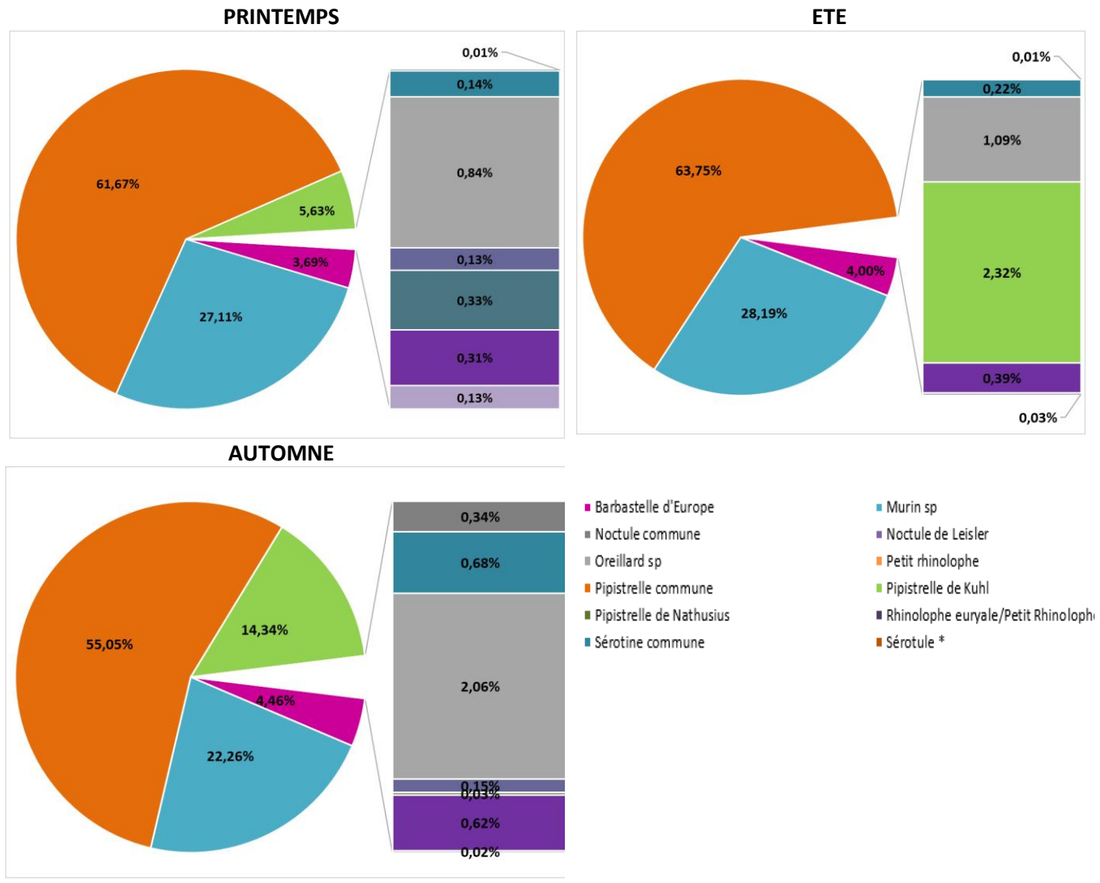


Figure 156 : Abondances des espèces de chiroptères par saison lors des inventaires passifs

IV.8.3.1.2 *Activité chiroptérologique et utilisation du milieu*

L'analyse des résultats sur l'ensemble du cycle d'activité des chiroptères permet de se rendre compte des milieux les plus intéressants pour les espèces.

On remarque que la richesse spécifique est globalement similaire en fonction des points. Seul le point E semble présenter une richesse spécifique légèrement plus faible. Ce point est situé le long d'une haie bocagère entre deux grandes parcelles de cultures.

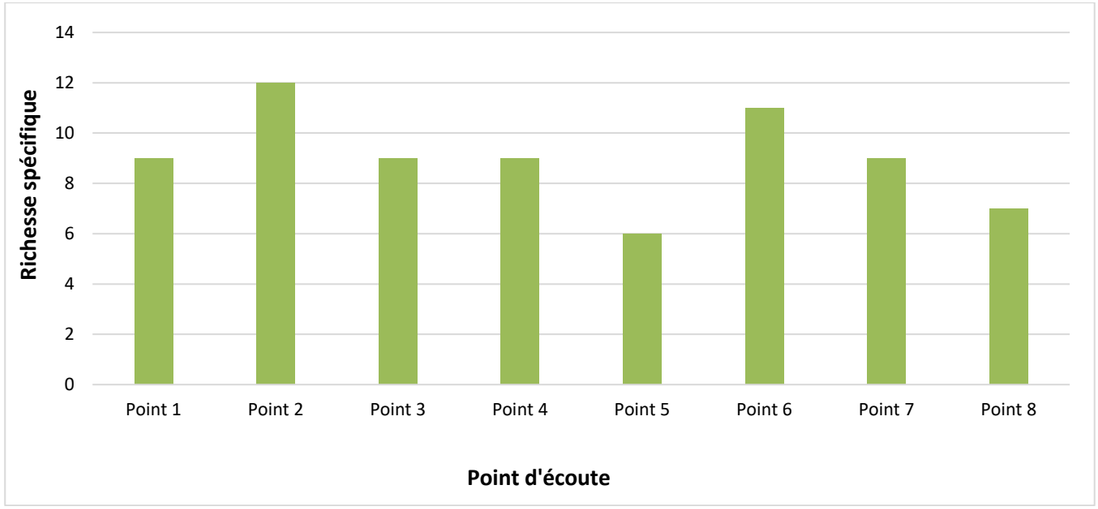


Figure 157 : Richesse spécifique par point d'écoute passif

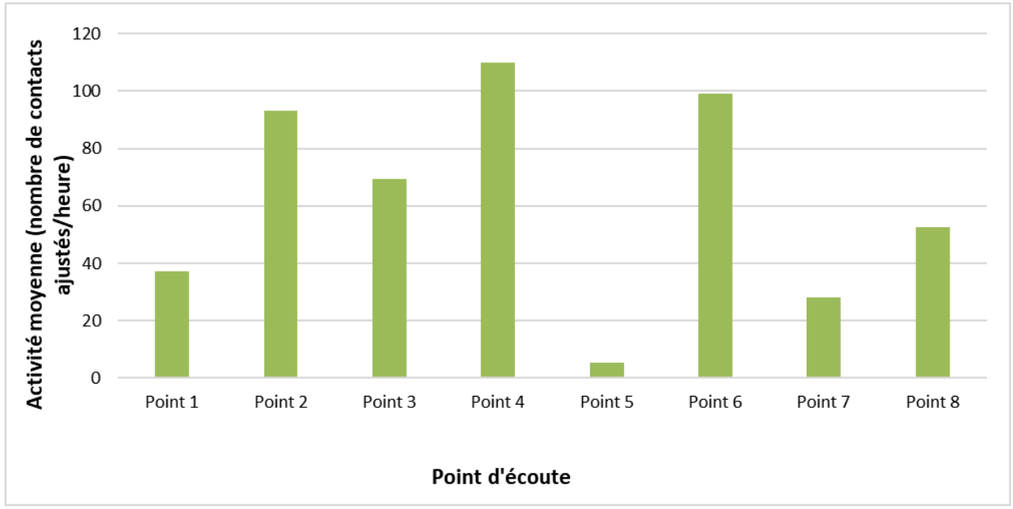


Figure 158 : Activité chiroptérologique moyenne par point d'écoute passif

En mettant les résultats en parallèle avec les mesures d'activité moyenne sur l'ensemble des points pour le cycle complet d'activité des chiroptères, on peut voir quels milieux sont les plus intéressants sur la ZIP et à proximité.

On remarque ainsi que le milieu présentant l'activité la plus importante correspond au point D avec en moyenne plus de 110 contacts ajustés/heure. Ce point est situé à l'intersection de trois milieux différents : pâture mésophile, prairie sèche et grande culture. Tout cela bordée par une haie arborée composée de vieux chênes. Cette haie doit donc être utilisée comme zone de transit privilégiée entre différentes zones de chasse ou de gîte voir même comme zone de chasse à part entière.

Les autres points présentant les activités les plus importantes sont les points F (99,13 contacts ajustées/heure), B (93,12 contacts ajustés/heure) et C (69,45 contacts ajustés/heure). Ces trois points sont localisés le long des haies bocagères. Les points B et F sont particulièrement intéressants car ils sont assez isolés et constituent un réseau de haies dans lequel les chauves-souris peuvent se déplacer facilement. Le point C est situé en bordure de route, le passage des véhicules peut jouer un rôle répulsif. La haie qui longe cette route est constituée d'arbuste donc moins favorable aux chiroptères.

Les points où les activités sont les moins importantes sont les points E et G. Ces deux points sont situés à proximité de parcelles de grandes cultures exemptes de grandes haies favorisant le déplacement des chauves-souris.

Enfin, les niveaux d'activité inter-saisons sont relativement similaires.

Les inventaires passifs ont permis d'identifier la présence de 8 espèces et 4 groupes d'espèces.

Il est également intéressant de noter la présence d'espèces migratrices telles que la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Les milieux les plus intéressants identifiés lors de ces inventaires sont les haies arborées de bocage qui constituent à la fois une zone de déplacement et de chasse active.

IV.8.3.2 *Résultats des écoutes actives (D240X)*

IV.8.3.2.1 *Cortège d'espèces*

Sur l'ensemble des points et pour l'ensemble du cycle d'activité, les écoutes actives ont permis d'identifier 6 espèces et 4 groupes d'espèces.

L'abondance du nombre de contacts est très largement dominée par la Pipistrelle commune qui représente 65,06% des contacts enregistrés. Les autres espèces pour lesquelles les abondances sont les plus importantes sont le groupe des murins et la Pipistrelle de Kuhl, avec respectivement 17,07% et 9,94% des contacts identifiés.

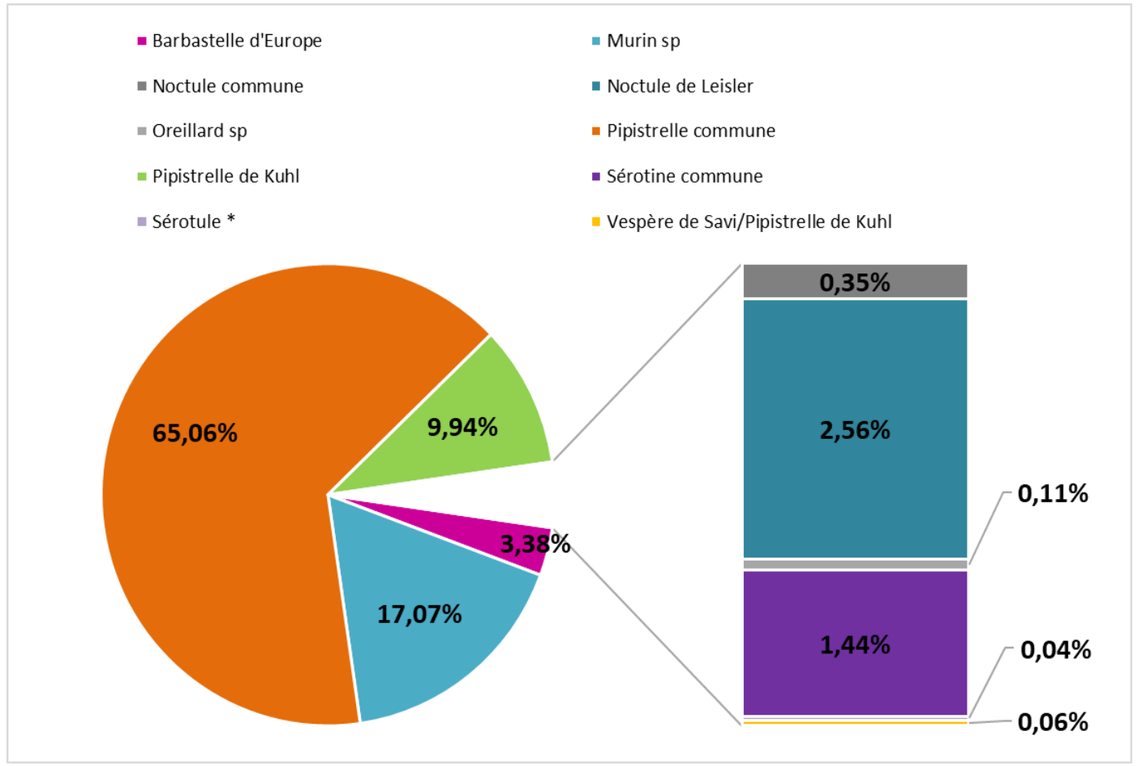


Figure 159: Abondance des espèces de chiroptères lors des inventaires actifs

En comparant ces résultats sur l'ensemble du cycle d'activité avec les résultats par saison, on remarque notamment la Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante en termes de contacts sur toutes les saisons. En effet, elle représente 75,87% des contacts au printemps, 61,64% en été et 59,38% en automne.

La Pipistrelle de Kuhl est la deuxième espèce la plus abondante au printemps (9,92%) mais elle ne représente plus que 7,88% des contacts en été et 10,4% en automne.
A l'inverse, le groupe des murins ne représente que 0,45% des contacts au printemps mais représente 20,08% des contacts en été et 24,34% en automne.

A noter que certaines espèces n'ont pas été contactées à toutes les saisons. Par exemple, la Sérotine commune n'a été contactée qu'au printemps et à l'automne (0,20% et 0,52% des contacts). La Noctule commune a également été contactée seulement au printemps et à l'été (3,04% et 3,61% des contacts).

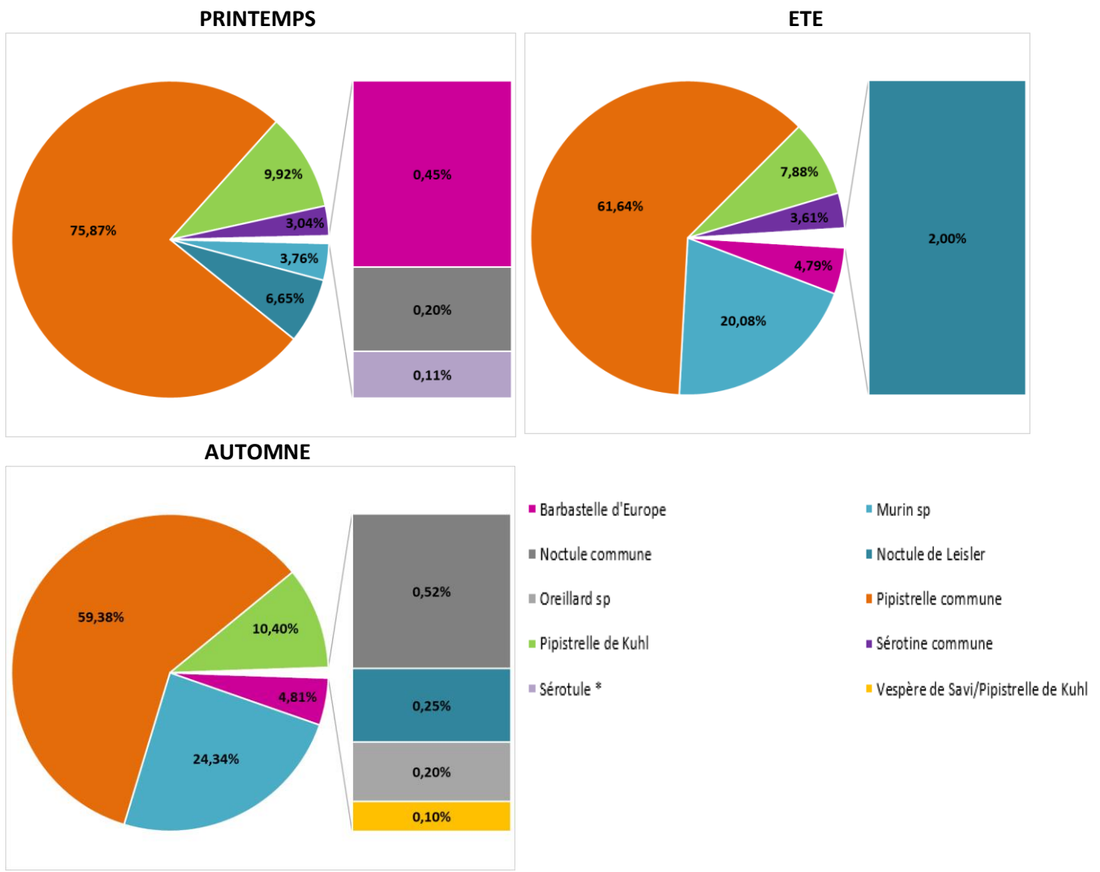


Figure 160: Abondance des espèces de chiroptères par saison lors des inventaires actifs

IV.8.3.2.2 *Activité chiroptérologique et utilisation du milieu*

L'analyse des résultats sur l'ensemble du cycle d'activité des chiroptères permet de se rendre compte des milieux les plus intéressants pour les espèces.

On remarque que la richesse spécifique est globalement similaire sur plusieurs points. On retrouve ainsi entre 5 et 7 espèces sur les points 1, 3, 5, 6, 7, 8 et 9. Les points les plus diversifiés sont les points 1, 3, 5, 8 et 9 avec 7 espèces. Il s'agit de milieux très différents : Les points 1, 5 et 8 sont situés sur des parcelles de grandes cultures. Le point 3 est situé le long d'une haie bocagère et le point 9 sur les berges d'un plan d'eau, en dehors au nord de la ZIP.

A l'inverse, la richesse spécifique la moins importante est rencontrée au niveau des points 4 et 10 (4 espèces identifiées). Le point 4 est situé le long d'une haie bocagère et le point 10 dans une parcelle de grande culture avec un plan d'eau à proximité, en dehors au sud de la ZIP.

Pour conclure cette partie, il semblerait que les habitats n'expliquent pas complètement la richesse spécifique.

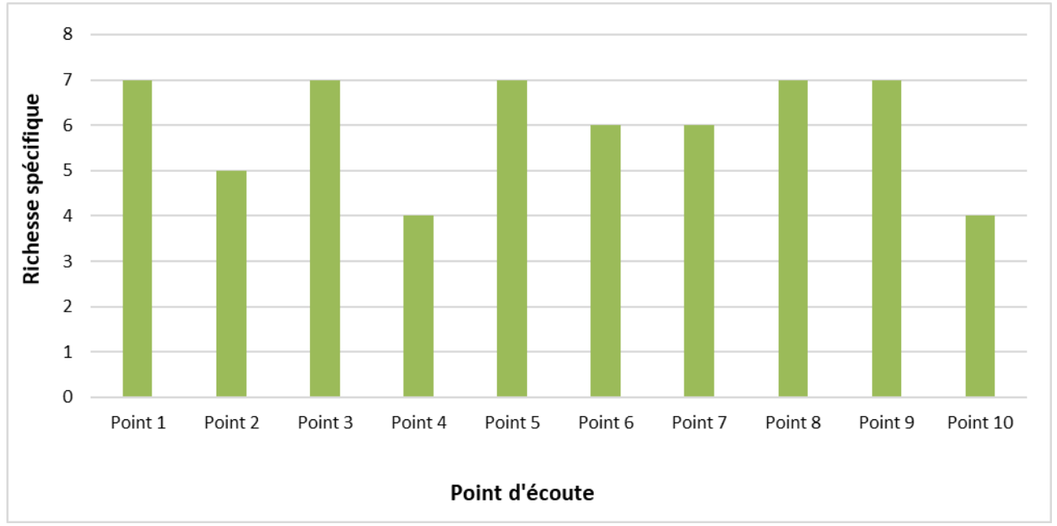


Figure 161: Richesse spécifique par point d'écoute actif

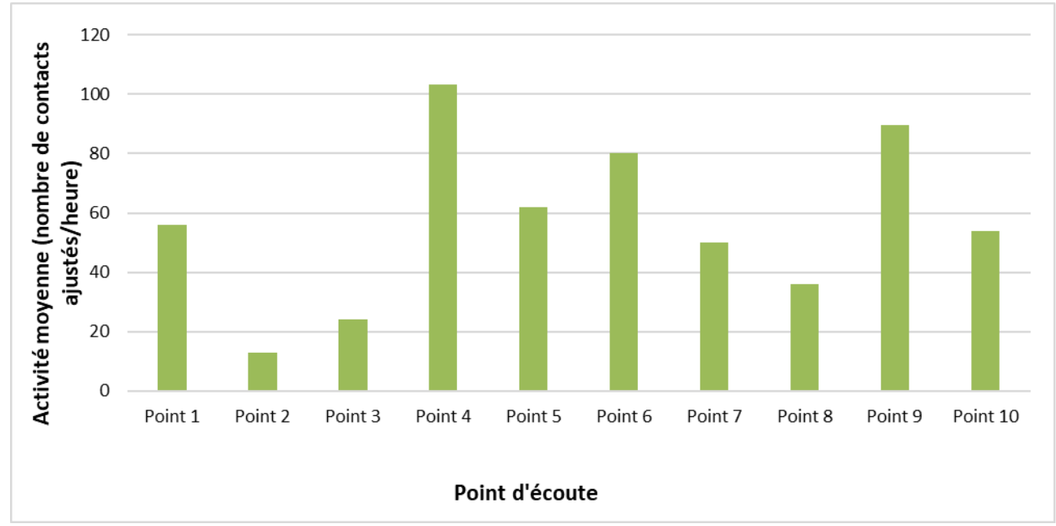


Figure 162: Activité chiroptérologique moyenne par point d'écoute actif

En mettant les résultats en parallèle avec les mesures d'activité moyenne sur l'ensemble des points pour le cycle complet d'activité des chiroptères, on peut voir quels milieux sont les plus intéressants sur la ZIP et à proximité.

On remarque ainsi que le milieu présentant l'activité la plus importante sont les points 4 et 9 avec respectivement 103,34 contacts ajustés/heure et 89,75 contacts ajustés/heure. Le point 4 est situé le long d'une haie arborée en bocage. Ce secteur semble donc très utilisé par les chauves-souris pour la chasse et le transit. Le point 9, quant à lui, est situé sur les berges d'un plan d'eau. Il s'agit probablement d'une zone de chasse attractive par la présence d'un grand nombre d'insectes.

A l'inverse, le point présentant l'activité la plus faible est le point 2 avec en moyenne 12,97 contacts ajustés/heure. Il s'agit d'un point situé le long d'une haie arborée en bocage. Ce milieu est pourtant intéressant vu l'activité notée au point 4 sur un milieu similaire.

Enfin, les niveaux d'activités sont hétérogènes inter-saisons, notamment entre le printemps/été et l'automne. On remarque que les points 5 et 10, situés sur le même linéaire au sud de la ZIP, connaissent une forte augmentation de l'activité en automne. Par exemple, le point 10 comptabilise 161,79 contacts ajustés en automne alors qu'il ne compte aucun contact au printemps et en été.

Pour conclure, on s'aperçoit que les milieux les plus diversifiés en espèces ne sont pas forcément ceux qui recensent la plus forte activité, à l'image du point 4.
Les secteurs avec une forte activité, qu'ils s'agissent de zone de chasse ou de linéaires pour se déplacer, doivent retenir notre attention.

Les inventaires actifs ont permis d'identifier la présence de 6 espèces et 4 groupes d'espèces. Il est important de noter la présence d'espèces considérées comme migratrices telles que la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

Comme pour les inventaires passifs, les milieux les plus intéressants identifiés lors de ces inventaires actifs sont les haies arborées. Certaines lisières semblent toutefois plus intéressantes que d'autres.
Les écoutes actives mettent en évidence l'intérêt des milieux aquatiques qui recensent une forte activité de chasse.

Ainsi, les zones présentant les plus forts niveaux d'enjeux sont les haies bocagères et les cours d'eau car très utilisés pour se déplacer accompagnés des prairies sèches et des plans d'eau car fortement utilisés pour la chasse.



Figure 163: Localisation des zones d'enjeux des chiroptères

IV.9 Analyse des continuités écologiques

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante : « *La notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces. Cette limitation naturelle (…) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies.* »

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.
Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes, ...) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires…), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus…Les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.
Sur le secteur d'étude, ces équilibres sont principalement « portés » par les espaces naturels réservés restants : boisements naturels et zones humides principalement.
Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

Composante verte :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14**.

* Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts pas un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope…

** Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)

Composante bleue :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17* ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1**, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ***;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

* Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs biologiques ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).

** Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines

***Zones dites « zones humides d'intérêt environnemental particulier » dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (COMOP TVB) :

- Réservoirs de biodiversité : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- Corridors écologiques : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves…) ; structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets…) ; matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole…) »

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

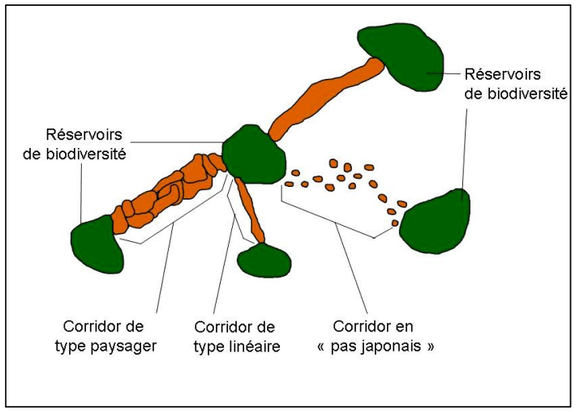


Figure 164 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

Ces notions sont reprises dans un « Schéma Régional de Cohérence Ecologique » (SRCE) puis doivent être déclinées dans les documents d'urbanisme : Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) et Plan Local d'Urbanisme (PLU).

IV.9.1 Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Il reprend notamment les éléments des précédents Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique des anciennes régions administratives.

Compte tenu de la récente mise en place de ce programme territorial, les cartographies interactives ne sont pas encore mises à jour et seules les données de SRCE précédents peuvent être exploités sous logiciel cartographique. Ainsi, plusieurs éléments ont été identifiés au niveau de l'AEI et de la ZIP :

- Corridor écologique diffus présentant des objectifs de préservation. Ces corridors sont des territoires peu fragmentés ayant une bonne fonctionnalité écologique et un rôle de soutien à la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité. Ce sont des espaces favorables aux déplacements des espèces. L'objectif est ici d'y préserver la mosaïque paysagère et d'y limiter la fragmentation afin de conserver un bon niveau de fonctionnalité globale de ces espaces.
- Deux cours d'eau présentant des objectifs de préservation. Ce sont des cours d'eau pour lesquels l'état de fonctionnalité écologique a été jugé comme bon ou très bon lors de l'élaboration du SRCE Auvergne. Les cours d'eau identifiés dans la trame bleue sont, par nature, à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques de cette trame.

La carte ci-dessous recense les différents types de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques situés au niveau de l'AEI et à proximité.

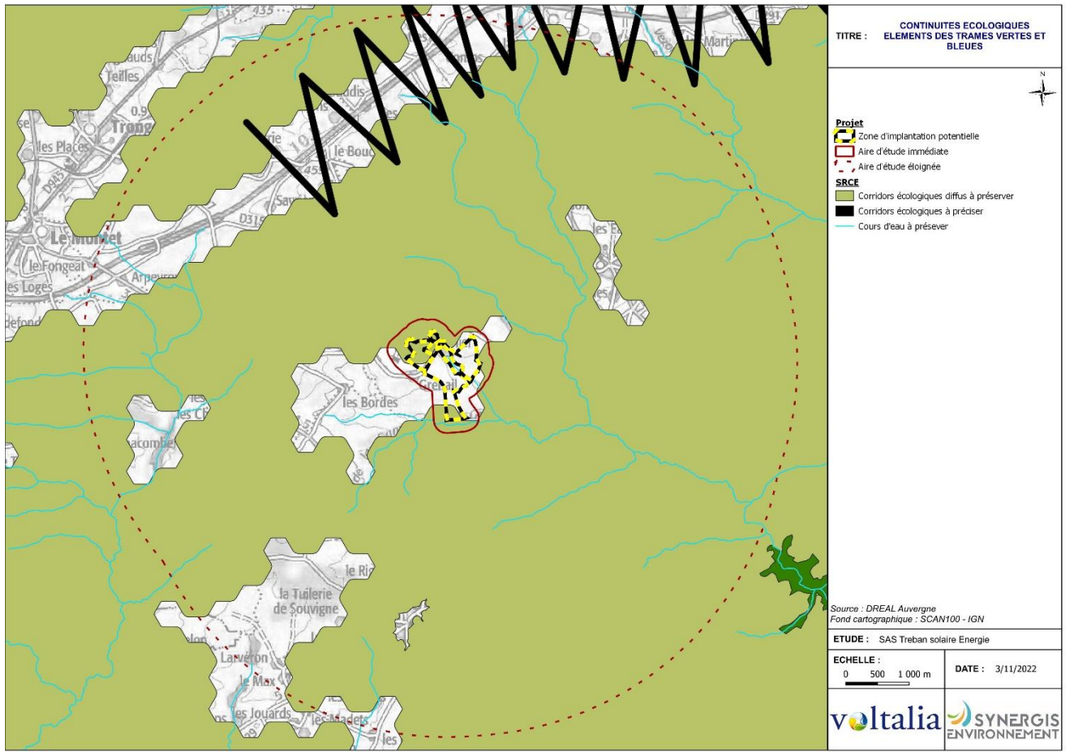


Figure 165 : Carte des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques au niveau de l'AEI (Source : Carte interactive Datara Auvergne Rhône-Alpes)

IV.9.2 Continuités écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle

A l'échelle locale, à savoir la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate, la Trame verte est sous forme d'un réseau lâche et assez peu fonctionnel. En effet, quelques bosquets sont présents en bordure d'étang ainsi que nord de la zip, tandis que le réseau bocager est essentiellement développé en bordure sud est de la ZIP limitant les capacités de déplacement de la petite faune. Les linéaires boisés sont orientés selon un axe général nord-ouest/sud-est bordant le réseau hydrographique.

Les parcelles de monocultures et prairies améliorées sont peu pourvues d'éléments paysagers d'intérêt.

La Trame bleue, quant à elle, est constituée de deux plans d'eau interconnectés, dont l'exutoire est relié au Sud au ruisseau de Grenail par le biais d'un ruisseau anonyme à écoulement intermittent. A l'échelle locale ainsi, le réseau hydrographique est relativement bien représenté et dense, permettant une bonne circulation de la faune aquatique.

L'enjeu local en termes de dynamique écologique se concentrent autour du réseau hydrographique et des linéaires bocagers en présence.

IV.10 Synthèse des enjeux

- Habitats naturels

Vingt-trois habitats ont été recensés sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité.

Cinq habitats témoignent d'un enjeu modéré sur site et/ou à proximité : il s'agit des habitats « Voiles des cours d'eau (autres que *Filipendula*) », « Aulnaies némorales », « Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à *Salix* », « Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau » et « Haies bocagères ». Les autres habitats naturels de la zone d'implantation potentielle témoignent d'un enjeu nul à très faible.

Quelques arbres ou bosquets isolés ont également été identifiés. Parmi eux, seuls deux présentes un enjeu en termes d'arbres remarquables compte tenu de leur gestion en têtard et la présence de dendro microhabitats.

Sur la zone d'implantation potentielle, les enjeux vis-à-vis des habitats naturels sont jugés nuls à modérés.

- Flore

Deux-cent quatre-vingt-quatre espèces floristiques ont été inventoriées sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité.

Flore patrimoniale

Seules deux espèces sont classées « Quasi-menacée » sur la liste rouge Auvergne-Rhône Alpes sont présentes sur la ZIP. L'enjeu relatif à ces deux espèces a été estimé à un niveau modéré. Le Marrube commun *Marrubium vulgare* relève d'un enjeu faible sur la ZIP de par son statut « Quasi menacé » sur la liste rouge UCIN de la flore d'Europe tout en restant une espèce commune à l'échelle nationale et régionale. Malgré une recherche appuyée, aucune station de *Gagea* n'a été observée, l'espèce est donc considérée comme absente de la ZIP.

Flore invasive

Les inventaires réalisés ont également conduit à l'observation de plusieurs espèces exotiques dont certaines sont identifiées au sein de la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Auvergne (d'après *Bart et al* 2014) comme « d'invasibilité élevée ». Ambroisie à feuille d'Armoise *Ambrosia artemisiifolia*, Érigéron du Canada *Erigeron canadensis* et Sporobole d'Inde *Sporobolus indicus*.

A noter que l'Ambroisie à feuilles d'Armoise est visée par le Décret n°2017-645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, l'Ambroisie trifide et l'Ambroisie à épis lisses et l'Arrêté du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre les espèces végétales nuisibles à la santé.

Sur la zone d'implantation potentielle, les enjeux vis-à-vis de la flore est jugés nuls à modérés.

- Amphibiens

Six espèces d'amphibiens et un groupe d'espèces ont été contactés sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité.
Une de ces espèces témoignent d'un enjeu très fort sur site et à proximité : le Sonneur à ventre jaune. Deux autres espèces présentent un enjeu modéré sur site et à proximité, la Grenouille agile et la Rainette verte. Les autres espèces relèvent d'un enjeu faible.

Les enjeux de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des amphibiens sont donc jugés faibles à très forts.

- Reptiles

Deux espèces de reptiles ont été observées sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité.

Ces espèces présentent un enjeu faible sur site et/ou à proximité. Les haies et fourrés constituent les seuls habitats intéressants pour ce groupe. Les zones cultivées et prairies améliorées ne sont pas favorables à leur développement.
Les enjeux de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des reptiles sont jugés nuls à faibles.

- Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

52 espèces et 2 groupes d'espèces d'invertébrés (uniquement des insectes) ont été inventoriés sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité. En complément des inventaires initiaux, un passage complémentaire a été réalisé en 2025 au droit des arbres inclus dans la ZIP afin de vérifier la présence / absence des coléoptères patrimoniaux, conduisant à l'observation de traces de Grand Capricorne.

Trois d'entre elles présentent un enjeu sur site et/ou à proximité de faible à fort. Les zones humides permettent l'accueil de population de Criquet ensanglanté tandis que les quelques haies sont aussi intéressantes pour le Lucane cerf-volant. Un chêne présente des traces de présence du Grand capricorne. Les zones cultivées ne sont pas favorables à l'entomofaune.

La zone d'implantation potentielle présente donc des enjeux nuls à forts vis-à-vis de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée.

- Mammifères (hors chiroptères)

Sept espèces de mammifères ont été détectées sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité.

L'une d'entre elles témoignent d'un enjeu patrimonial modéré sur site et/ou à proximité : le Castor d'Europe.

Les enjeux de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des mammifères (hors chiroptères) sont par conséquent jugé très faibles à modérés.

- Avifaune

  - Avifaune hivernante

Trente-deux espèces d'oiseaux hivernants ont été contactées sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité. L'une d'entre elles présente un enjeu modéré car inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et dont les populations hivernantes sont jugées « quasi menacées » : la Grande aigrette. Les autres espèces relèvent d'enjeux très faibles à faibles sur site.

Les enjeux de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis de l'avifaune hivernante sont considérés comme très faibles à modérés.

  - Avifaune migratrice prénuptiale

Vingt espèces d'oiseaux migratrices (pour un total de 1 763 individus) ont été contactées sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité. Deux d'entre elles présentent un enjeu modéré car inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : la Bondrée apivore et la Grande aigrette.

L'enjeu de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis de l'avifaune migratrice pré-nuptiale est considéré comme très faible à modéré.

  - Avifaune migratrice postnuptiale

Trente-six espèces d'oiseaux migratrices (pour un total de 5 733 individus) ont été contactées sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité. Neuf d'entre elles sont inscrites à l'Annexe I de la Directive

Oiseaux dont six qui représentent un enjeu modéré sur site et/ou à proximité : le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Hibou des marais et la Grande aigrette. La Bergeronnette printanière figure également parmi les espèces migratrices d'enjeu modéré sur site.

L'enjeu de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis de l'avifaune migratrice post-nuptiale est considéré comme très faible à modéré.

- Avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

Cinquante-trois espèces d'avifaune nicheuse diurne ont été inventoriées sur la zone d'implantation potentielle et à proximité. Une espèce possède un enjeu très fort sur site et/ou à proximité : la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur.* Trois possèdent un enjeu fort sur site et/ou à proximité : le Grèbe huppé *Podiceps cristatus,* la Huppe fasciée *Upupa epops*, et la Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator.*
Onze autres espèces témoignent d'un enjeu modéré sur site et à proximité : l'Alouette lulu *Lullula arborea*, le Bruant jaune *Emberiza citrinella*, la Caille des blés *Coturnix coturnix*, le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, le Gobemouche gris *Musicapa striata*, l'Hirondelle rustique *Hirundo rustica,* la Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*, le Pic épeichette *Dryobates minor,* le Pic noir *Dryocopus martius* la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* et le Torcol fourmilier *Jynx torquilla*.

Les enjeux de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis de l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) sont considérés comme très faibles à très forts.

- Rapaces nicheurs diurnes (hors busards)

Cinq espèces de rapaces diurnes (hors rapaces) ont été inventoriées sur la zone d'implantation et à proximité.
Parmi elles, trois témoignent d'un enjeu modéré sur site et à proximité : la Buse variable, le Faucon hobereau et le Milan noir. Les autres espèces relèvent d'un enjeu faible sur site et à proximité.

Les enjeux de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des rapaces diurnes sont considérés comme faibles à modérés.

- Avifaune nicheuse nocturne

Deux espèces d'oiseaux nocturnes ont été inventoriées sur la zone d'implantation et à proximité.
Parmi elles, une espèce témoigne d'un enjeu fort sur site et à proximité (l'Œdicnème criard) et une autre relève d'un enjeu faible (la Chouette hulotte).

Les enjeux de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis de l'avifaune nicheuse nocturne sont considérés comme faibles à forts.

- Cigogne noire

Quatre observations de cette espèce ont été réalisées dans un périmètre de 15 km autour de la zone d'implantation potentielle. Deux zones de reproduction potentielle ont été identifiées à 9,6 km et 11,1 km de la ZIP.

L'enjeu de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis de la Cigogne noire est considéré comme faible.

- Busards

Trois observations de busards concernant le Busard cendré et le Busard Saint-Martin ont été réalisées dans un périmètre de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des busards nicheurs est jugé modéré.

- Chiroptères

Huit espèces et cinq groupes d'espèces ont été identifiés. Parmi ces espèces, trois présentent un enjeu fort sur site et/ou à proximité de par leur statut de patrimonialité et le niveau d'activité. Quatre espèces relèvent d'un enjeu modéré. Les autres espèces témoignent d'un enjeu faible sur site. La ressource en gîte localement est jugée faible.

La zone d'implantation potentielle présente des enjeux faibles à forts vis-à-vis des chiroptères.



Figure 166 : Localisation des zones d'enjeux écologiques cumulés

V. ÉVOLUTION TENDANCIELLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS LE PROJET

Le tableau suivant rassemble les éléments de synthèse de l'état actuel du milieu naturel dans une première colonne tandis que la seconde colonne du tableau propose une description de l'évolution tendancielle du milieu naturel. Cette analyse sans le projet est un « *Aperçu de l'évolution probable moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Le projet photovoltaïque de Treban s'inscrit dans un environnement agricole. Les parcelles concernées par le projet sont composées de grandes cultures, de prairies sèches améliorées et des pâtures mésophiles.

L'agriculture dans le département de l'Allier est dominée par l'élevage (bovin, ovin, caprin) et par les grandes cultures. Depuis 10 ans (période de 2010 à 2020), la part d'exploitations spécialisées dans l'élevage bovin et ovin (et autres herbacés) diminue au profit de celles spécialisées dans les grandes cultures. Cette utilisation des terres ne devrait, *a priori*, pas subir de changement radical de pratiques dans les années à venir. Les terres qui ne seront plus utilisées par l'exploitant actuel seront probablement reprises par d'autres exploitants agriculteurs ou éleveurs. De ce fait, les milieux agricoles devraient rester sensiblement les mêmes en l'absence de projet photovoltaïque, c'est-à-dire des milieux ouverts composés de prairies, pâturées ou non, et de cultures.

L'évolution tendancielle de l'environnement sans le projet du parc solaire de Treban est décrite par thématiques environnementales dans le tableau ci-après.

Tableau 45 : Évolution probable de l'environnement en cas d'absence de mise en œuvre du projet

Thématiques environnementales			Synthèse de l'état actuel de l'environnement	Evolution sans projet
BIODIVERSITE	Habitats naturels		Eaux courantes temporaires	-
			Frenaie post-culturale	Maturation des formations boisées avec potentiel développement d'espèces patrimoniales inféodées aux milieux boisés.
			Pâturages collinéens subatlantiques	Habitats dégradés et anthropisés. La poursuite des activités d'élevage ou une autre activité agricole n'engendrera pas de modification significative des milieux en termes d'intérêt pour la biodiversité.
			Prairies améliorées sèches ou humides	
			Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	
			Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	
			Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	-
			Batiments agricoles isolés	-
			Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	-
	Flore		284 espèces ont été inventoriées. Les espèces à enjeu se développent dans les milieux ouverts humides (Salicaire à fauilles d'hyssope) ou plutôt sur sol secs (Centaurée laineuse). Les stations des espèces à enjeu sont localisées en dehors de l'emprise du projet mais les habitats présents pourraient permettre leur développement. 3 espèces exotiques envahissantes ont été relevées,.	Les populations de Centaurée laineuse apprécient les habitats plutôt secs (prairies sèches) et pauvres en couvert végétale. Les populations de Salicaire à feuilles d'hyssope sont, elles, retrouvées au niveau des prairies plus humides, aux alentours des plans d'eau et fossés. En l'état les populations ne sont pas menacées, mais le couvert en place et la pratique du pâturage ou d'agriculture sur les parcelles ne seront pas favorables au développement de ces espèces. Le développement des espèces invasives pourra devenir une menace pour la biodiversité, notamment des milieux prairiaux et cultivés avec la présence de l'Ambroisie à feuilles d'armoise.
	Amphibiens		7 espèces onté recensées dont 3 d'enjeux modéré à très fort. Ces espèces se reproduisent dans les plans d'eau au centre de l'AEI et dans les fossés ou zones humides présents à proximité.	L'évolution des plans d'eau et zones humides va dépendre de la gestion future de la zone d'étude. A ce jour, aucune évolution de cet habitat ne peut être envisagée.
	Reptiles		Le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles se partagent la zone d'étude au niveau des milieux semi-ouverts	Les milieux semi-ouverts vont rester favorables au transit et au repos des reptiles
	Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée		51 espèces ont été recencées dont 2 à enjeu. Il s'agit d'espèce de milieux de type prairies humides (Criquet ensanglanté), ou de boisements relativements anciens (Lucane cerf-volant),	En l'absence de projet, les milieux ouverts et semi-ouverts devraient rester similaires à ceux présents aujourd'hui, avec les mêmes capacités d'accueil pour l'entomofaune et les mammifères s'ils ne sont pas dégradés au fil du temps. L'évolution de zones de prairies en grandes cultures peut avoir un effet négatif sur l'entomofaune et sur la ressource alimentaire des mammifères.
	Mammifères (hors chiroptères)		7 espèces ont été recensées dont 2 patrimoniales. Le Castor est la seule espèce a utilser les plans d'eau au centre de l'AEI, a minima comme zone d'alimentation et de transit.	
	Avifaune	Migration	42 espèces ont étét recensées, certaines d'entre elles utilisent la zone d'étude pour la halte (repos et nourrissage),	En l'absence de projet, les milieux ouverts et semi-ouverts vont rester similaires à ceux présents aujourd'hui, avec les mêmes capacités d'accueil pour l'avifaune s'ils ne sont pas dégradés au fil du temps. Si les prairies et pâtures sont transformées en zones de grandes cultures, cela pourra avoir un impact négatif sur l'avifaune nicheuse suivant les rotations culturales. Les cultures de printemps (Maïs, tournesol, pois, etc) seront favorables aux espèces nichant sur les sols nus, comme l'Oedicnème criard tandis que les cultures d'hiver (blé, orge, etc) seront favorables à l'Alouette des champs ou la Caille des blés. Les formations boisés vieillissantes pourront être plus interressantes pour l'avifaune forestière.
		Hivernant	32 espèces onté té recensées, l'une d'entre elle présentant un enjeu modéré : la Grande Aigrette. Celle-ci utilise les milieux ouverts pour se nourrir.	
		Nicheurs diurnes	La zone d'étude est une zone de reproduction pour de nombreuses espèces à enjeu, en particulier les zones buissonnantes semi-ouvertes (Tourterelle des bois, Bruant jaune, Pie-grièche à tête rousse), mais aussi les milieux ouverts (Alouette lulu, Caille des blés),	
		Nicheurs nocturnes	La zone est utilisée par l'Oedicnème criard en reproduction mais aussi en période de rassemblement postnuptial,	
	Chiroptères		6 espèces et 3 groupes d'espèces ont été identifiés dont 4 espèces et un groupe à enjeu modéré. Ces espèces utilisent les lisières et les mosaïques d'habitats présents pour leur recherche alimentaire.	Les milieux semi-ouverts vont rester favorables au transit et à la recherche de nourriture des chiroptères

Évolution positive

Évolution neutre

Évolution négative

VI. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE

Le fait de déroger à la règlementation sur la protection des espèces ne peut être accepté seulement si trois conditions sont remplies :

- Condition 1 : la dérogation doit être motivée par un des cas prévus par l'article L411-2-4°. Dans le cas présent, il s'agit d'un projet présentant un intérêt public majeur ;
- Condition 2 : il n'existe pas d'alternative satisfaisante autre que l'atteinte aux espèces protégées. Le projet doit découler d'une absence d'alternative meilleure ;
- Condition 3 : le projet ne nuit pas au maintien de l'état de conservation des espèces concernées, le cas échéant après application de la séquence « éviter, réduire, compenser ».

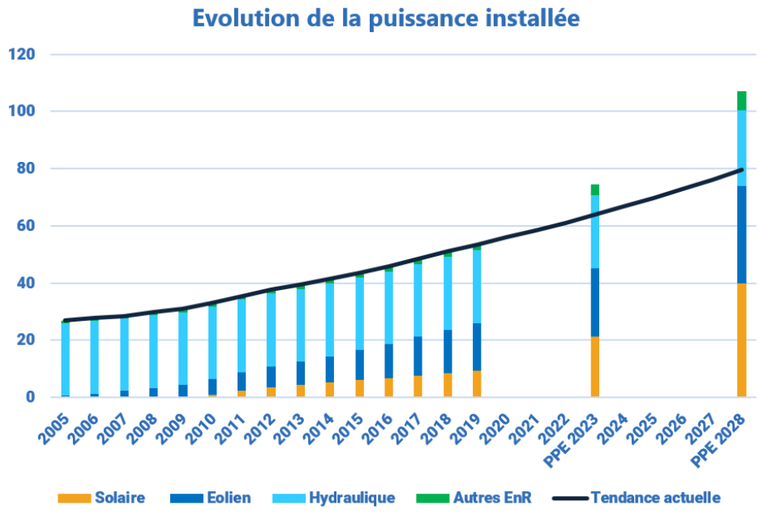
Les deux premiers critères relèvent de la phase de conception du projet et sont présentés ci-dessous, tandis que le troisième est le sujet de la démonstration qui suit dans le présent document.

VI.1 Condition 1 : Un projet impératif d'intérêt public majeur

VI.1.1 Rappel des objectifs de développement des énergies renouvelables :

- **Objectif national :**

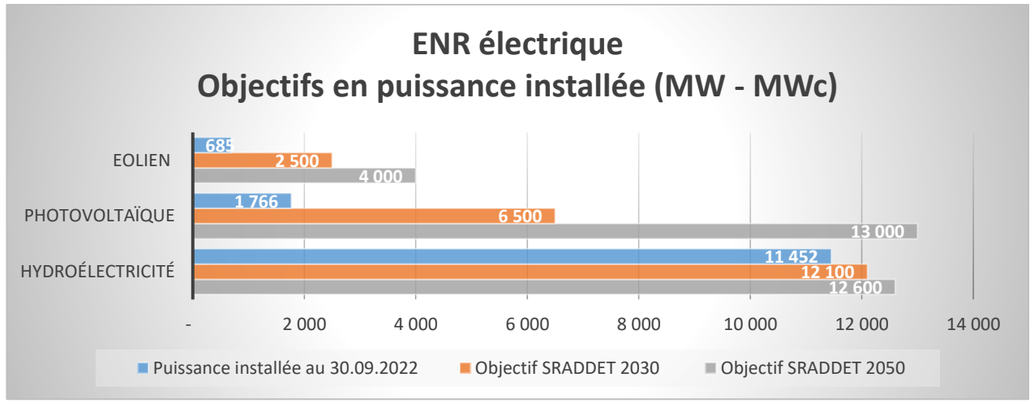
En France, la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) fixe un objectif bas de 35,1 GWc et un objectif haut de 44 GWc de photovoltaïque installé d'ici 2028 (décret du 21 avril 2020). **Cela représente une multiplication par 3,5 à 4 fois la puissance actuellement installée (un peu plus de 10 GW fin 2020)**.



- **Objectif régional**

En région Auvergne-Rhône-Alpes, l'objectif (SRADDET) est d'atteindre une puissance installée de 6.5 GWc d'ici 2030**, soit une multiplication par 6,5 de la puissance installée en 2020.**

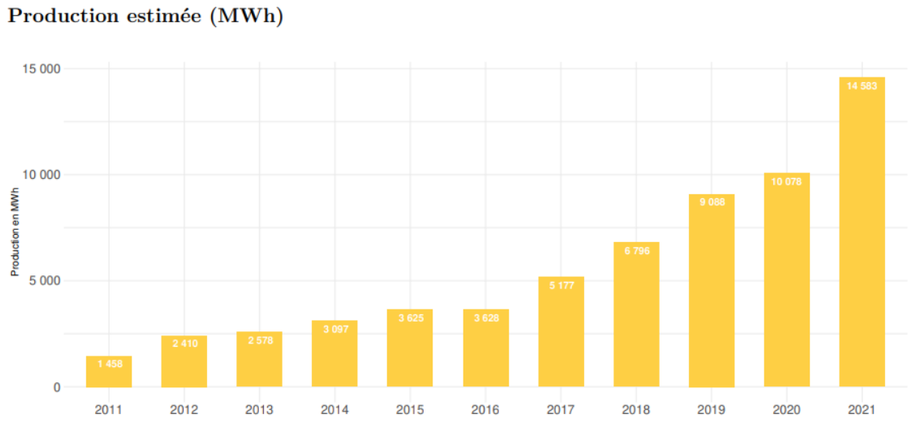
Les graphiques ci-dessous donnent l'évolution du nombre et de la puissance des installations photovoltaïques régionales ces dernières années. A fin 2022, on compte un peu moins 1,8 GWc de puissance installée (source Open Data Réseaux Energies).



- **A l'échelle de l'EPCI**

Sur le périmètre de la communauté de commune du bocage bourbonnais, l'objectif global concernant le développement ENR est d'atteindre une production d'énergie d'origine renouvelable de l'ordre de 195 GWh à horizon 2050 et viser 97% d'autonomie énergétique en multipliant par 3 la production ENR.

L'objectif sur la filière photovoltaïque qui est identifiée comme étant la filière avec le plus grand potentiel de développement a l'échelle de l'EPCI. Le document du PCAET a l'échelle de la communauté de commune du bocage bourbonnais donne comme objectif l'atteinte d'une production de 68GWh par an en 2050. En 2021 la production était de 14 GWh.



VI.1.2 Cadre règlementaire du décret n°2023-1366

L'article 19 de la loi APER du 10 mars 2023 prévoit que les projets d'installations de production d'énergies renouvelables et de stockage de l'énergie ainsi que les ouvrages de raccordement aux réseaux de transport et distribution d'énergie de ces projets puissent être réputés répondre à une raison impérative d'intérêt public

majeur selon un critère de seuil de puissance propre à chaque type d'énergie et un critère de réalisation des objectifs fixés dans la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Pour l'énergie photovoltaïque, les installations réputées répondre à une Raison Impérative d'Intérêt Public Majeure (RIIPM) sont celles :

- De puissance installée supérieure à 2,5 MWc,
- À condition que la somme des puissances installées des installations photovoltaïques raccordées sur le territoire métropolitain soit inférieure à l'objectif prévu dans la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Le projet Treban solaire Energie, de puissance prévisionnelle installée de 40 MWc dans un contexte où les objectifs de production sont atteints à seulement 10 % aux différentes échelles.

Ainsi, le projet Treban solaire Energie répond bien à un intérêt public majeur.

VI.2 Condition 2 : Absence de solution alternative satisfaisante

VI.2.1 Historique du projet

- 2019
  - Volonté de créer et développer l'axe agrivoltaïque au sein de Voltalia
  - Lancement de diagnostics agricoles avec le bureau spécialisé CETIAC
- 2020 :
  - Délibération de la mairie de Treban pour l'étude du projet
  - Identification d'un potentiel de développement Agri PV sur Treban
  - Identification d'un exploitant agricole local de la filière ovine et déjà engagé dans l'exploitation agricole d'un parc solaire
- 2021 :
  - Rencontre et présentation de la démarche agrivoltaïque développée par Voltalia aux acteurs départementaux :
    - ✓ Dimensionnement d'un projet agricole conservateur
    - ✓ Dimensionnement d'une activité solaire en synergie
    - ✓ Syndicat Départemental de l'Energie
    - ✓ DDT
    - ✓ Chambre d'Agriculture / Safer (Monsieur Yannick Martinet)
    - ✓ Salon des Maires
    - ✓ GIEE
    - ✓ Commune de Treban
    - ✓ Communauté de commune du Bocage Bourbonnais
- 2022/2023 :
  - Concertation et Co-conception
    - ✓ Fédération national Ovine
    - ✓ Institut de l'élevage
    - ✓ Nicolas Ray , Député circonscription Vichy
    - ✓ Chambre agriculture
    - ✓ Eleveur Ovin
    - ✓ DDT
    - ✓ Commune de Treban
    - ✓ Communauté de commune du Bocage Bourbonnais
    - ✓ M. Bruno Rojouan, sénateur de l'Allier.

VI.2.2 Justification du choix du site

La sélection du site du projet est le résultat d'une démarche qui s'est effectuée en différentes étapes itératives.

Dans son processus de recherche de terrains favorables au développement d'un projet de parc solaire, la société Voltalia applique des critères spécifiques. Les principaux critères qui ont conduit au choix du site sont les suivants, nous en détaillerons certains ci-dessous :

- Un contexte et un projet cohérant et conforme à la définition de l'agrivoltaïsme
- Une topographie peu marquée et une unité foncière groupée
- Une zone d'étude de grande taille afin de sélectionner la zone d'implantation la plus adaptée
- Un raccordement électrique proche
- Une bonne insertion paysagère possible, avec peu de visibilités
- Un site en dehors des zones de protection environnementale
- Un accès existant et proche d'un axe national majeur
- Une commune concernée et volontaire dans le développement des E.N.R
- Un site potentiellement compatible avec les documents cadres

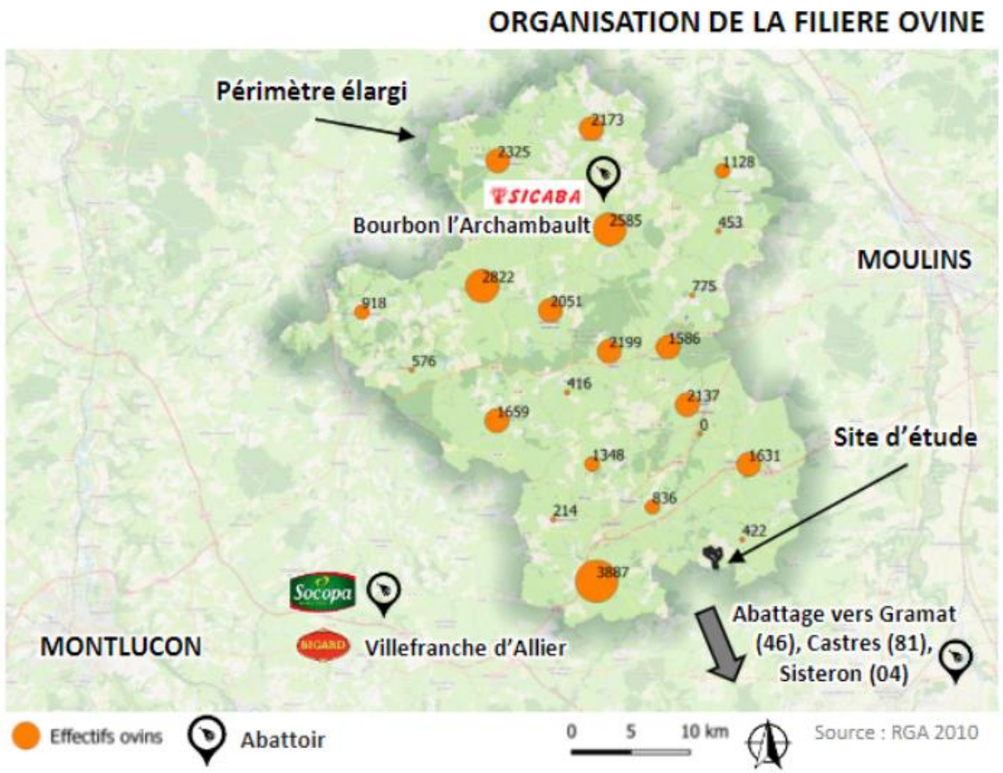
Critère n°1 : Compatibilité avec la notion d'agrivoltaïsme
Afin de répondre aux objectifs territoriaux ambitieux, l'agrivoltaïsme représente une filière d'avenir intéressante pour la transition du monde agricole qui subit directement les effets du changement climatique.
Dans ce projet, le site étudié est une exploitation agricole. Ce choix ne s'est pas porté au hasard mais fut bien le fruit d'une réflexion en cohérence avec le territoire.
La logique du développement de ce projet s'est portée avant tout vers le dimensionnement de la reprise d'une activité agricole. Dans un second temps, le projet photovoltaïque a été réfléchi en cohérence et synergie avec le projet agricole initialement dimensionné, pour mettre à disposition un véritable outil de production et une réelle plus-value a l'éleveur.

Nous rappelons que Voltalia, entreprise à mission, et engagée dans la lutte contre le réchauffement climatique, a pour mission de s'investir dans des projets d'énergies renouvelables utiles et qui font sens. Cela se traduit dans ses choix, son approche et le montage scrupuleux de ses projets agrisolaires. C'est pourquoi, lorsqu'elle a été sollicitée par un éleveur laitier, dans le cadre de sa démarche d'étude du territoire accompagné par le bureau d'étude CETIAC, Voltalia a bien pris soin de vérifier en amont la pertinence de l'étude de ce projet. L'agriculteur propriétaire exploitant, co porteur du projet, souhaite arrêter son activité pour plusieurs raisons qui ont notamment contribué à l'évaluation de la pertinence de ce projet.

Voici les éléments qui ont permis de sélectionner cette exploitation et son contexte

- Déprise de la filière laitière sur le territoire, la chaine de valeur et le tissu économique amont et aval de la production fait défaut.

- Les bovins en stabulation étaient nourris par le maïs irrigué cultivé de façon intensive sur la ferme. Dans le contexte actuel climatique et de restriction grandissante des usages de l'eau, il est évident que ce modèle a une viabilité de plus en plus compliquée.
- Actuellement en arrêt maladie, le propriétaire exploitant souhaite prendre sa retraite, âgé de 67 ans
- Les bâtiments de l'exploitation laitière sont vieillissants et en état de déprise ce qui complique d'avantage une cession, à cela s'ajoute la présence d'IBR.
- Un éleveur ovin poly actif a été identifié et se trouve être intéressé à la reprise de l'exploitation de terres.
- Ce projet permettra à l'éleveur actuellement à mi-temps de passer sur son exploitation agricole à temps plein
- L'Allier est le premier producteur ovin de la région Auvergne Rhône-Alpes et bénéficie d'une filière localement bien établie.
- Le producteur ovin en question a déjà une expérience réelle du pâturage au cœur d'une centrale PV et nous avons pu construire ce projet à partir de son retour d'expérience et ainsi affiner le dimensionnement de la partie photovoltaïque du projet.



L'Etude Préalable Agricole jointe au dossier de demande de Permis de Construire détaille le projet agricole.
La centrale agrivoltaïque apportera plusieurs plus-values au futur élevage qui se trouve être confronté aux enjeux du réchauffement climatique :

- Diminution du stress thermique et protection physique des animaux
- Limitation de l'évapotranspiration
- Augmentation de l'efficience de l'usage de l'eau par une augmentation de l'humidité et une diminution des températures maximales

En ce sens, le projet répond en tout point à la définition de l'agrivoltaïsme qui tend à se fixer au sein du *projet de loi d'accélération des ENR :*

Critère n°2 : Surface disponible et topographie favorable
Le site est caractérisé par une surface importante (environ 70 ha) qui a permis d'éviter les zones de forts enjeux et de proposer un scénario d'implantation environnementalement efficient et d'impact minimal, tout en restant suffisamment significatif, contribuant aux objectifs ambitieux de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie.
La topographie est favorable, avec une inclinaison légère des terrains orientée vers le Sud Est et le Sud-Ouest avec une absence d'ombrage.



Figure 167 : Relevé topographique (source - SIG Drone)

Critère n°3 : Le raccordement au réseau électrique
Le projet Treban solaire Energie est situé à proximité de plusieurs postes existants ou en cours de création, ce qui offre plusieurs possibilités pour son raccordement au réseau de distribution d'électricité.

La solution fléchée a ce stade, serait un raccordement sur le futur poste Sud Allier à créer aux alentours de Voussac, cependant cette solution est évolutive et décidée par le gestionnaire de réseaux.

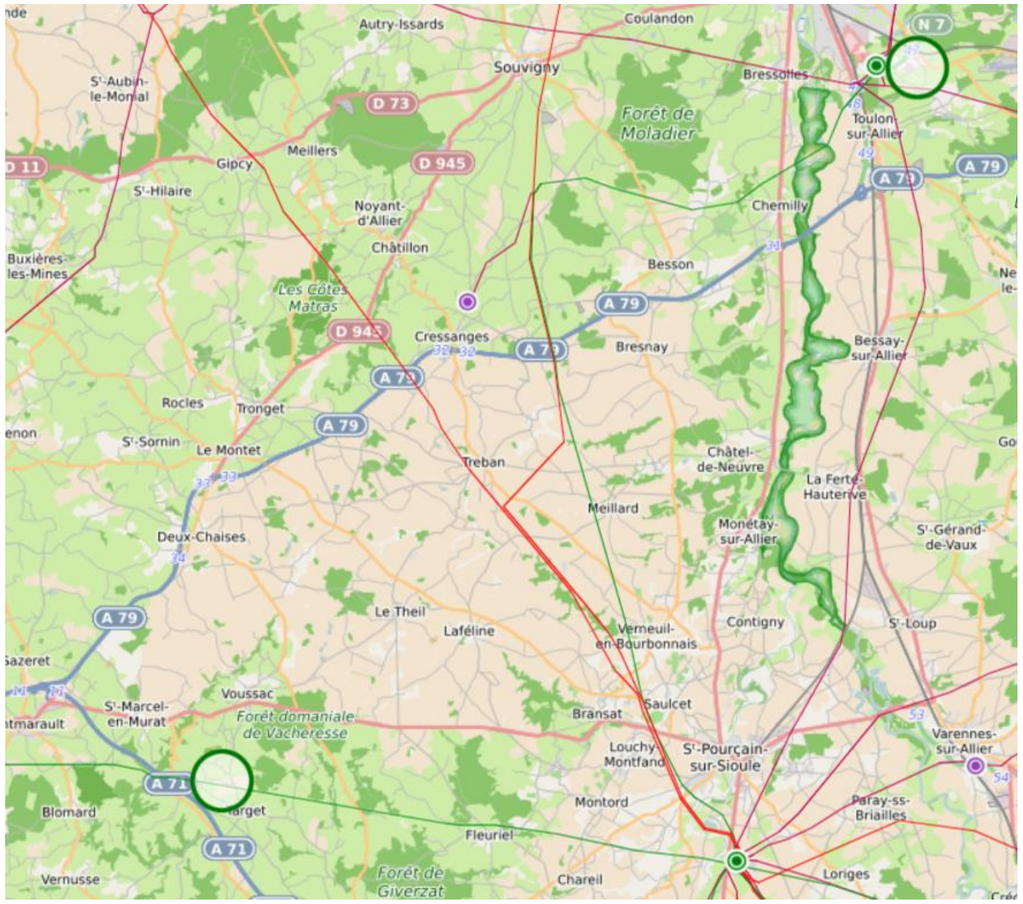


Figure 168 : Extrait de CAPA RESEAU

Critère n°4 : Une intégration paysagère maîtrisable
La Commune de Treban est située en contexte de paysage de bocage. Le projet est situé au Sud-Ouest du centre bourg.

Tel qu'il le sera démontré dans l'étude paysagère, la situation des terrains offre la possibilité d'une intégration assez discrète des installations, permettant des impacts résiduels modestes

En effet, la topographie permet de limiter la sensibilité visuelle. Afin de réduire davantage cette sensibilité, la plantation de haies paysagères est prévue par endroit pour renforcer le maillage bocager périphérique du site, qui lui est nativement conservé dans son intégralité.

La localisation du projet permet aussi de réduire la sensibilité patrimoniale. Ces aspects sont détaillés dans le volet paysager de l'étude d'impact.

Critère n°5 : les zones de protection environnementale compatibles avec le projet
Le site est localisé en dehors des zones de protection telles que :

- Réserve naturelle
- Arrêté de protection de biotope (APPB)
- Espaces naturels sensibles (ENS)
- Site Natura 2000.

Critère n°6 : le gisement solaire
La recherche de sites avec un gisement solaire satisfaisant est un préalable à tout développement de projet.
Les conditions sont d'autant plus intéressantes que la température moins élevée que dans le Sud de la France améliore l'efficacité des modules pendant la période estivale, grâce à des vagues de chaleur moins fréquentes.

Critère n°7 : les accès routiers existants
De nombreux axes routiers desservent la commune de Treban, notamment proche de la RCEA L'accès au site est aisé.

Critère n°8 : Implication de la commune
Une relation privilégiée a été construite avec la commune, afin d'impliquer les acteurs locaux dans le développement du projet et le suivi de son exploitation, cela depuis le début 2017 au cours d'autres projets. En effet, le soutien des élus locaux est primordial dans la réussite d'un projet, à la fois dans la phase d'instruction des autorisations et dans la phase d'exploitation.

Des réunions en mairie ont été organisées à mesure de l'avancement du projet, ainsi qu'une délibération favorable au développement de ce projet.

Critère n°9 : Compatibilité avec les documents d'orientation et d'urbanisme
Le projet du parc solaire photovoltaïque sera compatible avec les documents principaux suivants régissant l'aménagement du territoire sur le secteur :

- **Le Règlement National d'Urbanisme RNU**

Projets Photovoltaïques autorisés Dans les parties non urbanisées de la commune, en application de l'article L. 111-4 du même Code, les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être autorisées dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées

- **Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)**

L'objectif du Schéma Régional Climat, Air, Energie (SRCAE), approuvé par le préfet de région AURA le 10 avril 2020, est d'atteindre une capacité de 6.5 GWc pour 2030 afin de couvrir 10% des besoins énergétiques régionaux, puis 13 GWc en 2050 pour recouvrir jusqu'à 16% de la demande régionale. Il faut multiplier par 5 la puissance photovoltaïque régionale d'ici 2030, et par 10 pour la trajectoire de 2050.

- **Plan Climat Air-Énergie Territorial (PCAET)**

Sur le périmètre de la communauté de communes du bocage bourbonnais, l'objectif global concernant le développement ENR est d'atteindre une production d'énergie d'origine renouvelable de l'ordre de 195 GWh à horizon 2050 et viser 97% d'autonomie énergétique en multipliant par 3 la production ENR.

L'objectif sur la filière photovoltaïque qui est identifiée comme étant la filière avec le plus grand potentiel de développement a l'échelle de l'EPCI. Le document du PCAET a l'échelle de la communauté de commune du bocage

bourbonnais donne comme objectif l'atteinte d'une production de 68GWh par an en 2050. En 2021 la production était de 14 GWh.

Critère n°10 : Absence de projets alternatifs permettant d'atteindre les objectifs
La démarche d'identification de sites propices à l'installation de centrales photovoltaïques au sol nous a amené à identifier en premier lieu les friches industrielles, anciennes carrières, zones industrielles

A l'échelle du territoire de la communauté de commune du Bocage bourbonnais 5 sites anthropisés ont été identifiés (1 ancienne carrière sur la commune de Noyant d'Allier, 3 anciens sites industriels, 1 site pollué, carte ci-dessous).

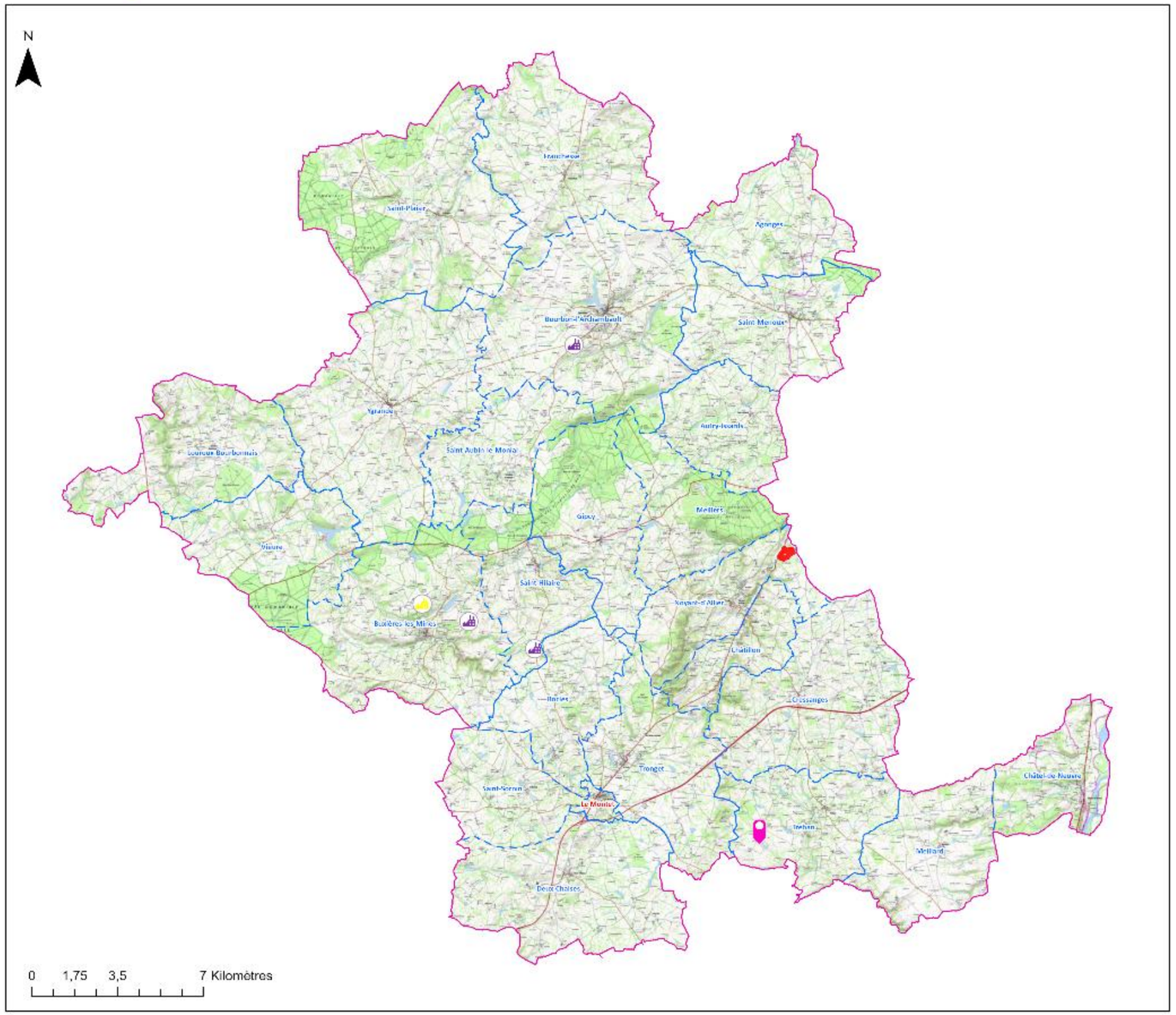
Comme nous pouvons le remarquer sur les jeux de cartes suivants, l'ensemble des sites se situent dans des zones d'enjeux majeurs connus sur base bibliographique.

L'ensemble des sites que nous avons pu identifier, l'ensemble des sites déjà développés, ainsi que le potentiel sur toitures exploitables ne semble pas permettre de présenter une alternative à ce projet et à sa production significative au regard des objectifs locaux, régionaux et nationaux.

Carte des sites dégradés propices

CC du Bocage Bourbonnais

voltalia
SOLAIRE • ÉOLIEN • HYDRO • BIOMASSE • STOCKAGE



- EPCI
- Communes
- Localisation du projet Treban
- Carrieres
- anciens sites industriels et activités de services
- Sites et sols pollués

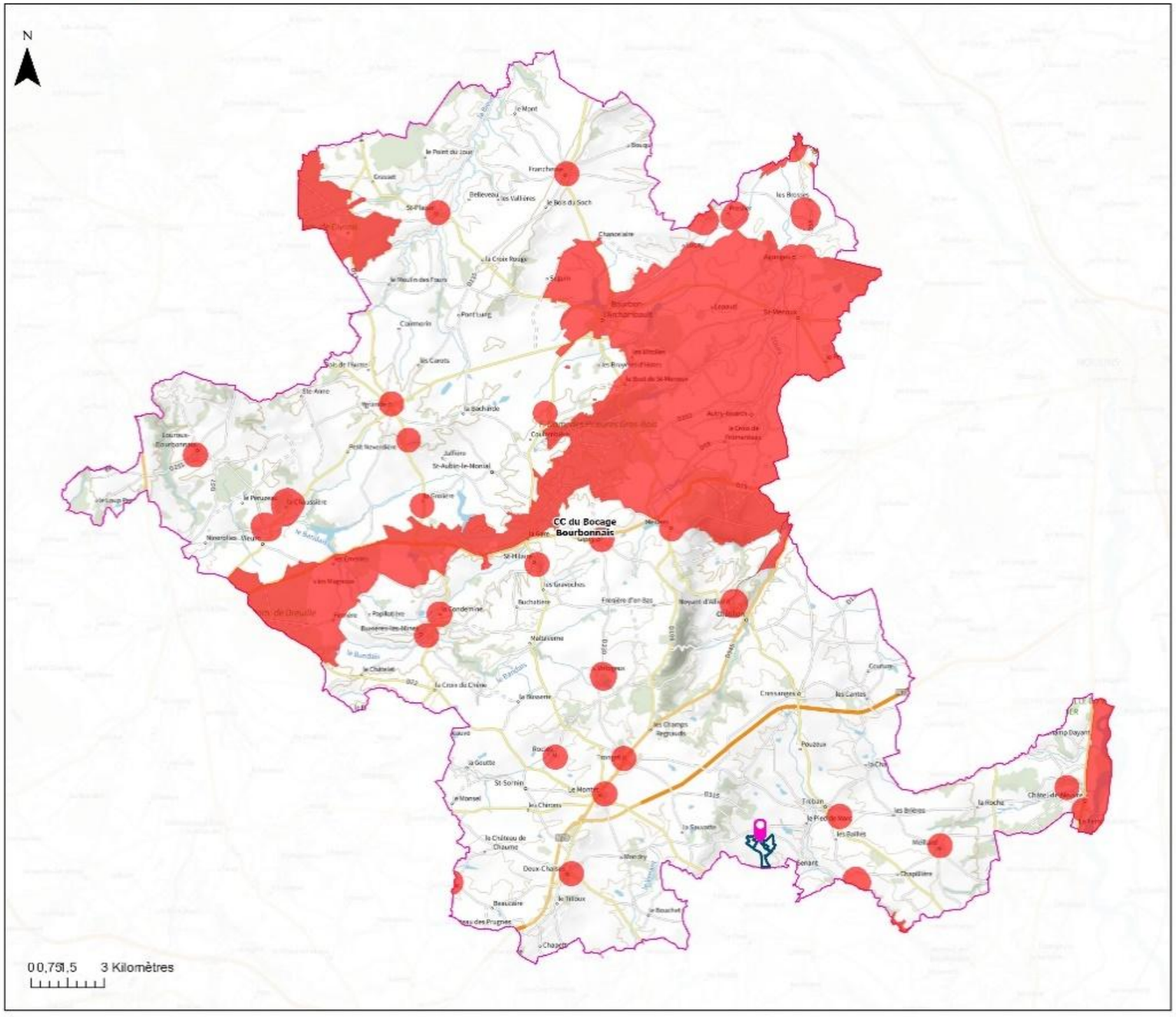
La topographie du carrière n'est pas parfaitement favorable

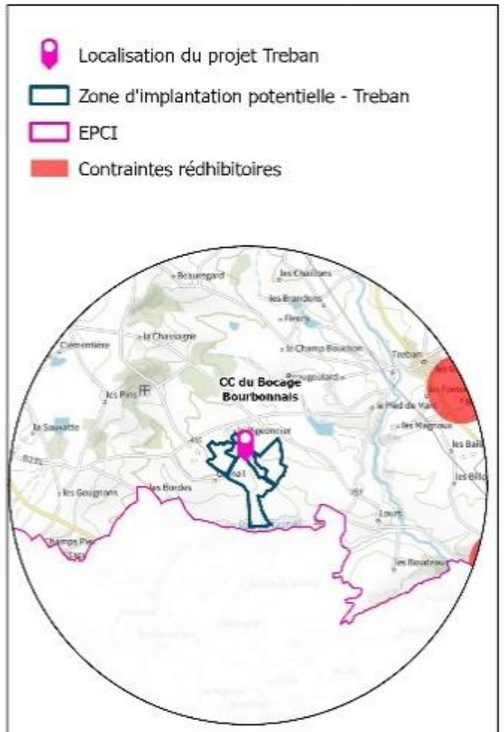
Auteur:	Date:
AZZOUZI M'barek	10/02/2023
Format / Echelle	Sources:
A3 / 1 :152 000	©IGN 2022 - BRGM

Carte des contraintes environnementales & patrimoniales rédhibitoires

CC du Bocage Bourbonnais

voltalia
SOLAIRE • ÉOLIEN • HYDRO • BIOMASSE • STOCKAGE





ENJEUX REDHIBITOIRES

ZNIEFF 1 & 2 (enjeux forts)
Zone d'importance pour la conservation des oiseaux
Site Natura 2000 - Directive Oiseaux (ZPS)
Arrêté de protection du biotope
Réserves Naturelles Nationales
Sites classés et sites inscrits
Sites de conservatoires d'espaces naturels

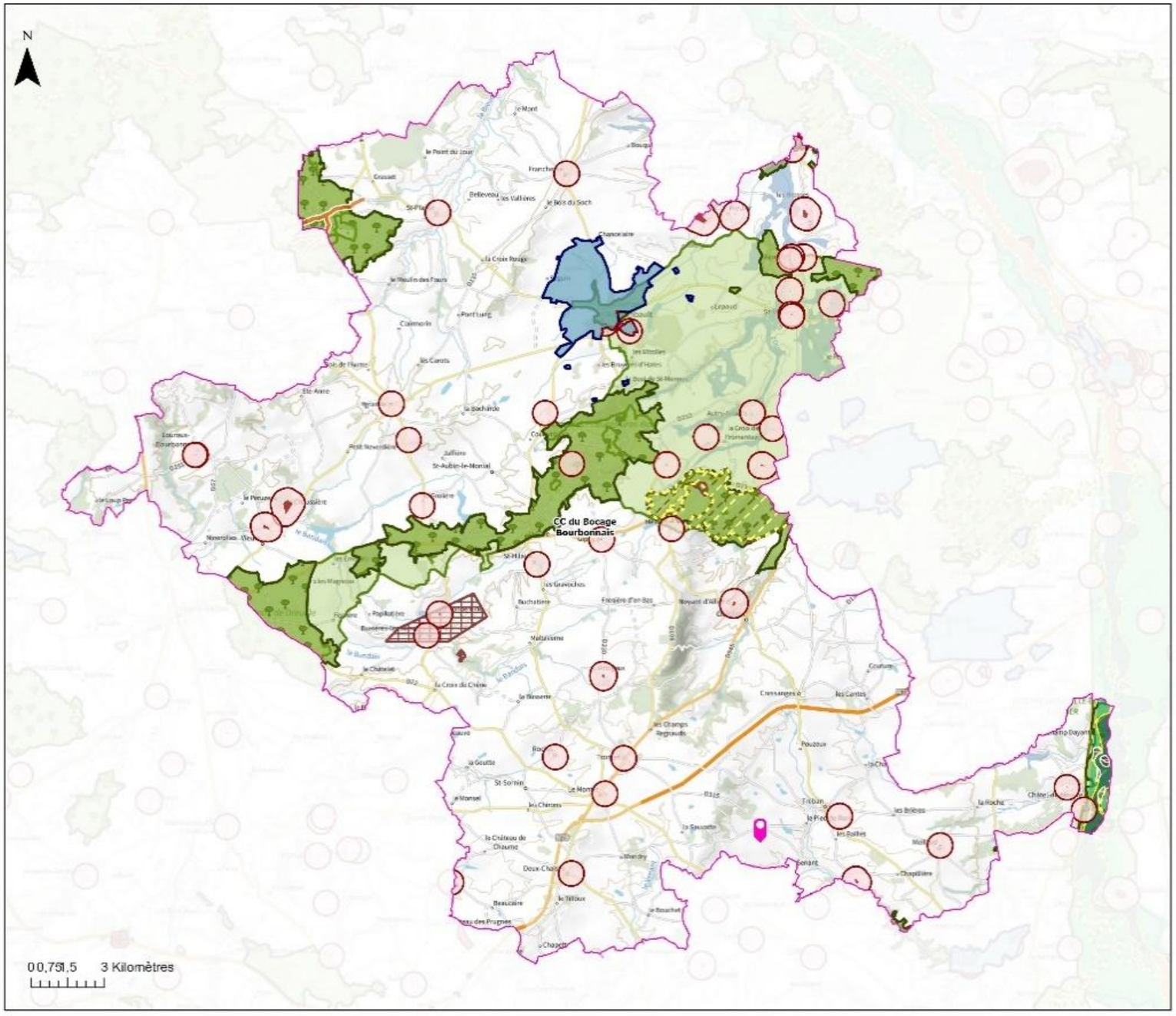
Monument historique classé ou inscrit
Abords des monuments historiques
Site patrimonial remarquable

Auteur:	Date:
AZZOUZI M'barek	18/11/2022
Format / Echelle	Sources:
A3 /	©IGN 2022

Carte des contraintes environnementales & patrimoniales

CC du Bocage Bourbonnais

voltalia
SOLAIRE • ÉOLIEN • HYDRO • BIOMASSE • STOCKAGE



- Localisation du projet Treban
- EPCI
- Zone humide potentielle

Autres zonages
- Forêt communale
- Forêt domaniale

Zonages d'inventaires
- Inventaire national du patrimoine géologique
- Zone d'importance pour la conservation des oiseaux
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

Zonages réglementaires
- Site de Conservatoires d'espaces naturels
- Arrêté de protection de biotope
- Réserve naturelle nationale

Natura 2000 et autres zonages de protection contractuelle
- Mesure compensatoire prescrite des atteintes à la biodiversité (point)
- Mesure compensatoire prescrite des atteintes à la biodiversité (surface)
- Site Natura 2000 - Directive Oiseaux (ZPS)
- Site Natura 2000 - Directive Habitats (SIC/ZSC)

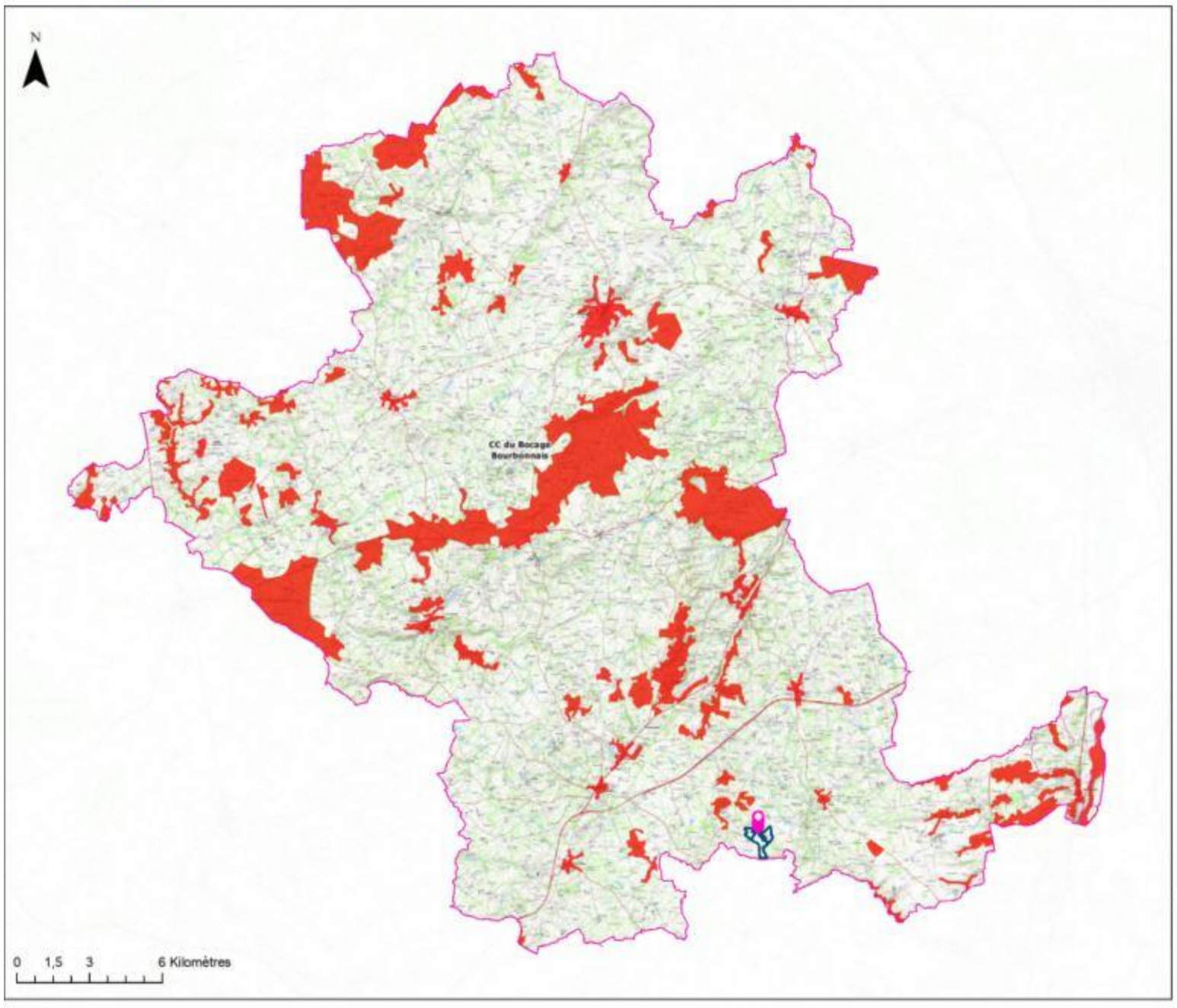
Contraintes patrimoniales
- Monument historique classé ou inscrit
- Abords des monuments historiques
- Site patrimonial remarquable

Auteur:	Date:
AZZOUZI M'barek	18/11/2022
Format / Echelle: A3 /	Sources: ©IGN 2022

Carte d'occupation du sol défavorable

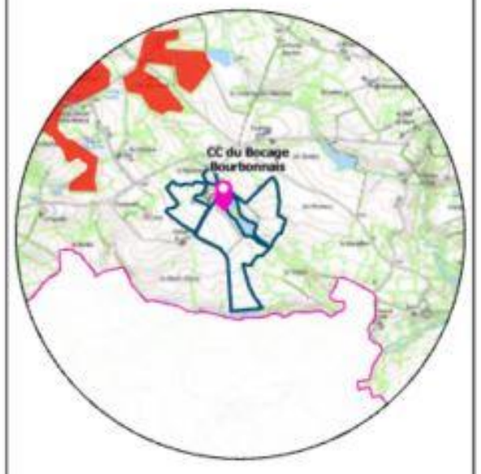
CC du Bocage Bourbonnais

voltalia
SOLAIRE · ÉOLIEN · HYDRO · BIOMASSE · STOCKAGE



Limites administratives
EPCI
Treban Solaire
Zone d'implantation potentielle - Treban
Localisation du projet Treban
Occupartion du sol défavorable
Occupartion du sol défavorable

Tissu urbain discontinué
Plan d'eau
Forêt
Milieux à végétation arbustive / herbacée
Zones humides
Réseaux routier

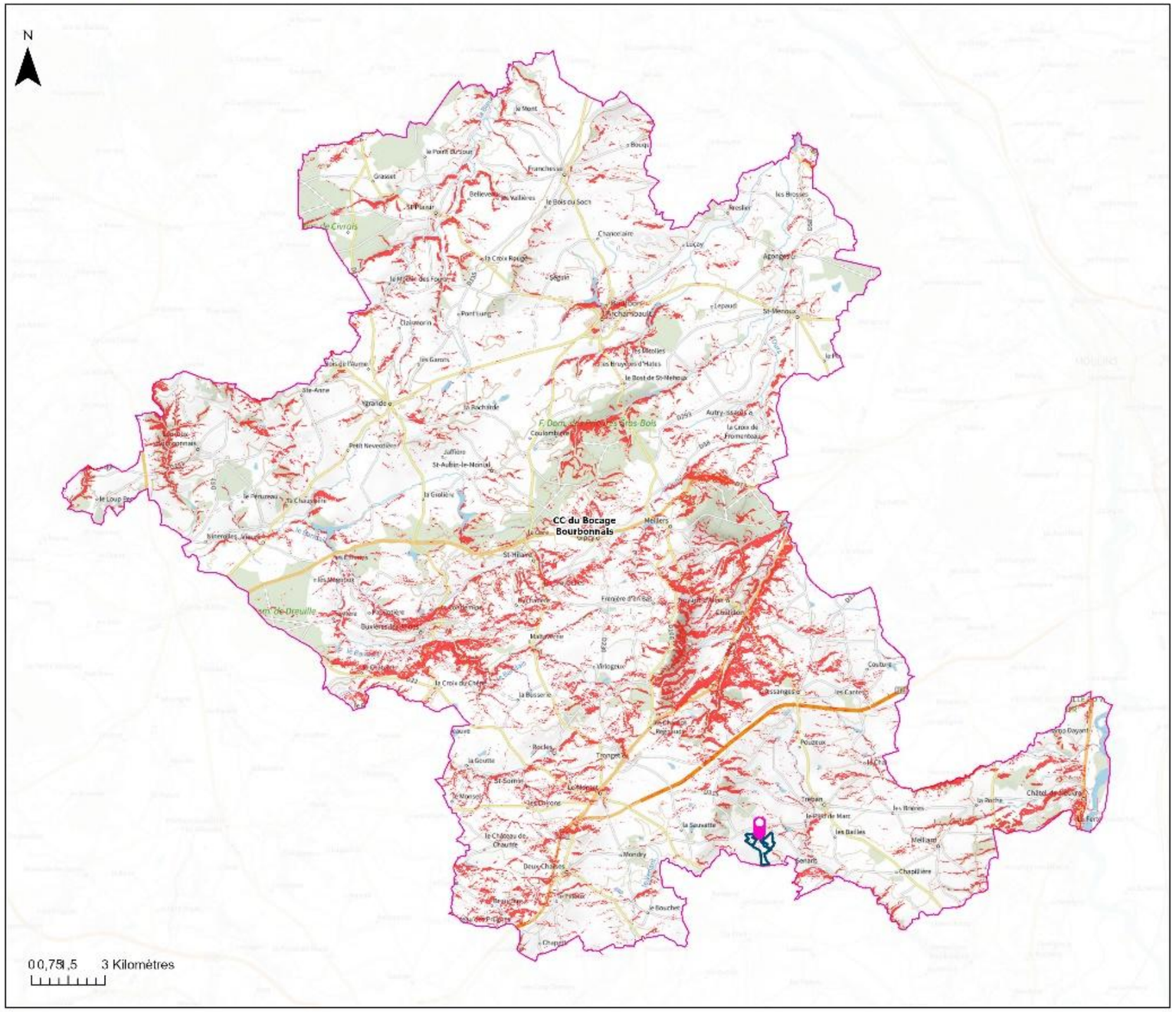


Auteur:	Date:
AZZOUZI M'barek	24/11/2022
Format / Echelle: A3 /	Sources: ©IGN 2022

Carte de la topographie défavorable

CC du Bocage Bourbonnais

voltalia
SOLAIRE • ÉOLIEN • HYDRO • BIOMASSE • STOCKAGE



Limites administratives

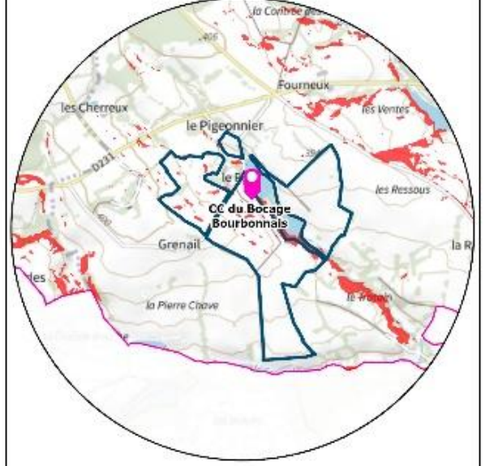
EPCI

Treban Solaire

Zone d'implantation potentielle - Treban

Localisation du projet Treban

Topographie défavorable

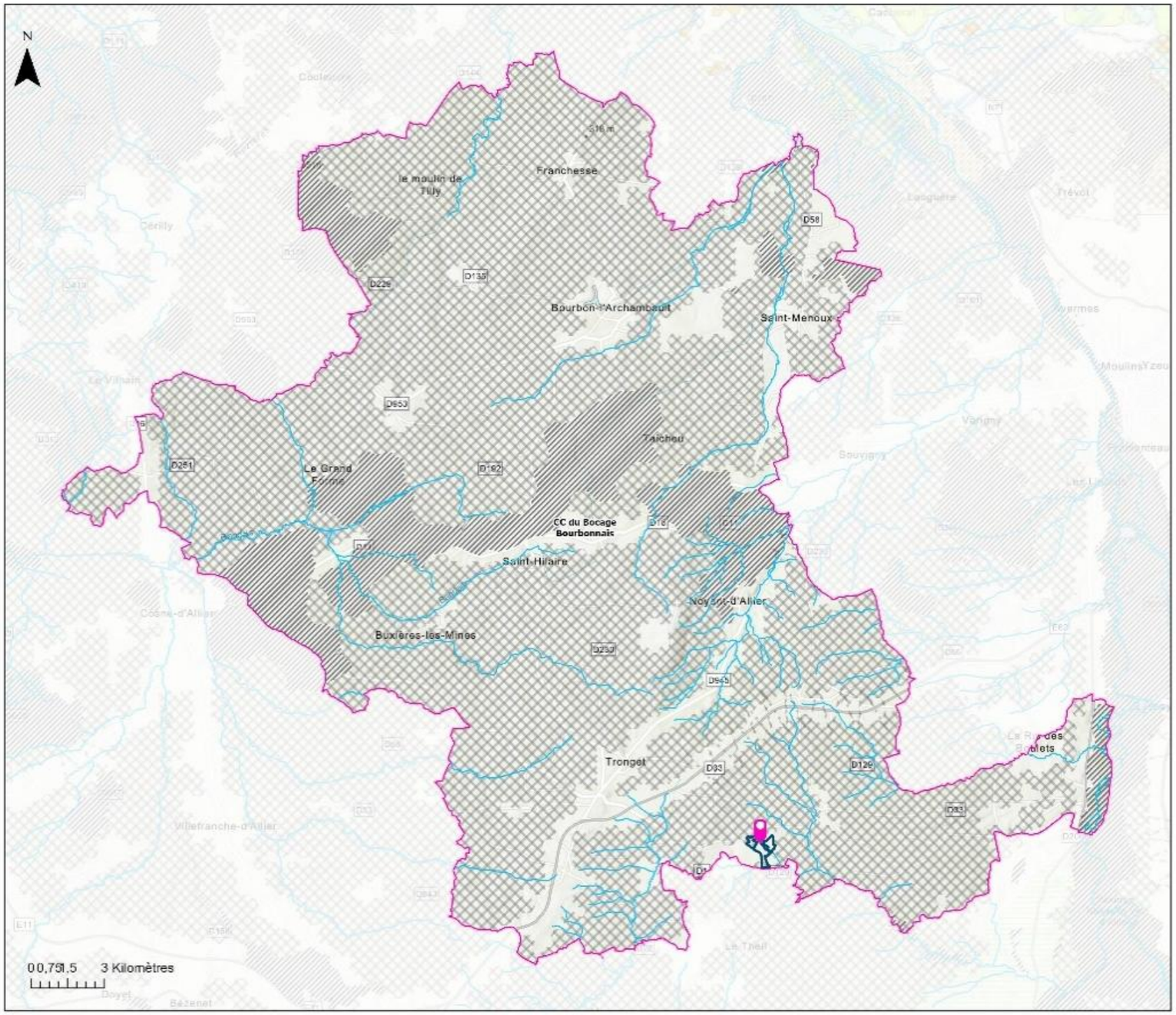


Auteur:	Date:
AZZOUZI M'barek	18/11/2022
Format / Echelle	Sources:
A3 /	©IGN 2022

Carte de SRCE - Trame verte et bleue

CC du Bocage Bourbonnais

voltalia
SOLAIRE • ÉOLIEN • HYDRO • BIOMASSE • STOCKAGE



Localisation du projet Treban
Zone d'implantation potentielle - Treban
EPCI

Trame verte et bleue

SRCE - Cours d'eau

SRCE- Corridors écologiques

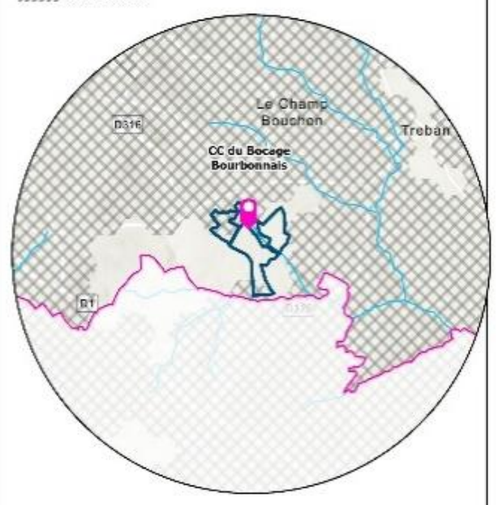
Caractérisation du milieu

Sous trame des milieux boisés
Sous trame des milieux humides
Sous trame des milieux ouverts
Non classé

SRCE-Réservoir de biodiversité

Caractérisation du milieu dont le

Sous trame des milieux boisés
Sous trame des milieux humide
Sous trame des milieux ouverts
non classé



Auteur:	Date:
AZZOUZI M'barek	19/11/2022
Format / Echelle	Sources:
A3 /	©IGN 2022

VI.2.3 Description du projet retenu

Le projet consiste en la réalisation d'une centrale de production d'électricité à partir de l'énergie solaire. Il est localisé sur la commune de Treban dans le département de l'Allier. La production attendue s'élève à 50 981 MWh/an.

Les caractéristiques techniques du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 46 : Caractéristiques techniques de la Centrale solaire de Treban

Informations	Données	Unités	Descriptif
Centrale	Surface clôturée	ha	55
	Nombre de portails	-	14
Structures	Espacement interligne estimé	m	4,5
	Hauteur maximale des structures	m	3,2
	Angle d'inclinaison des structures	-	20°
Onduleurs	Nombre de plateformes PTR	-	8
Poste de livraison	Nombre de PDL	-	2

L'implantation de la Centrale solaire de Treban est présentée sur la carte ci-après.

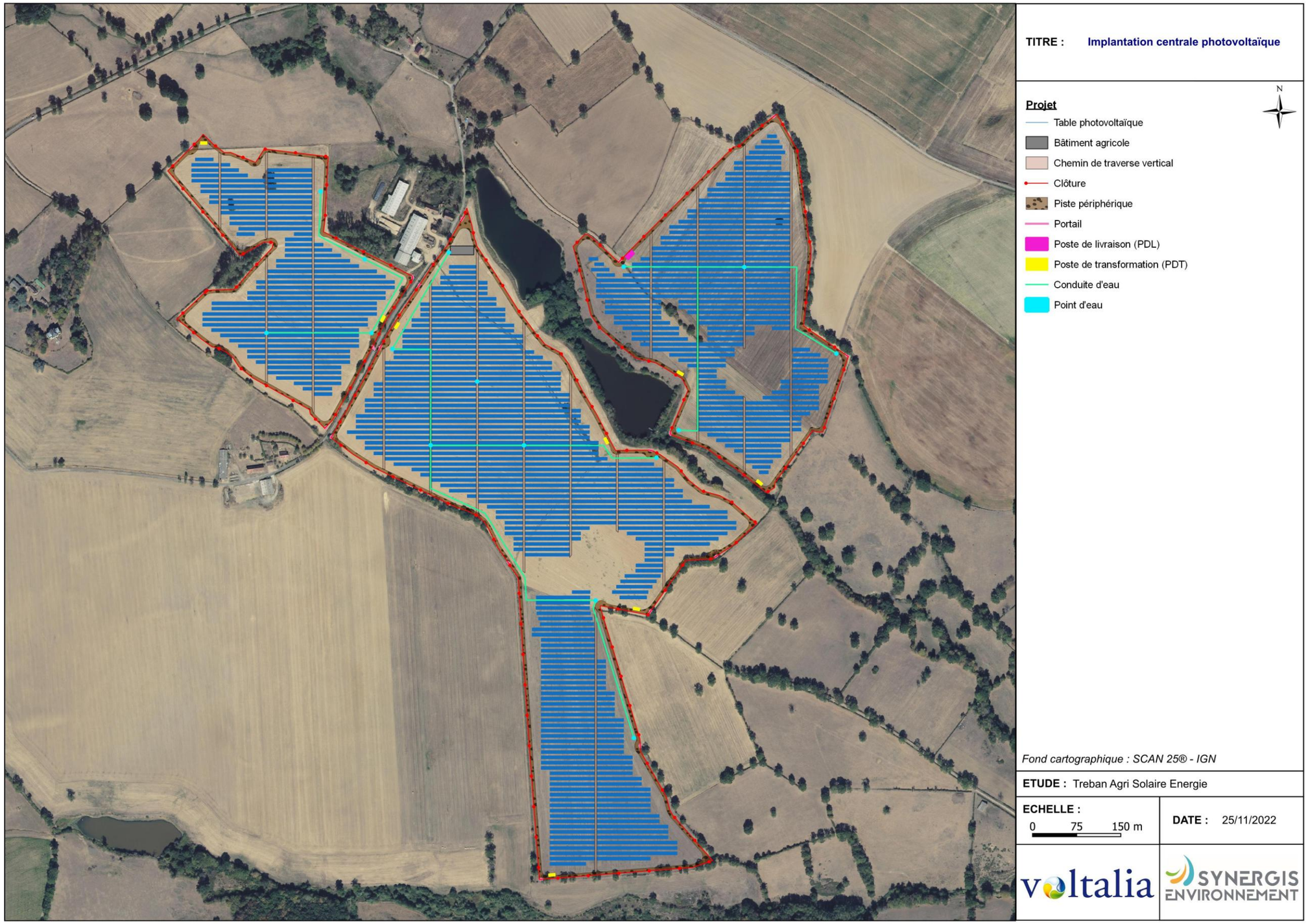


Figure 169 : Carte de localisation de l'implantation de la centrale photovoltaïque de Treban

VI.3 Condition 3 : Absence d'atteinte à l'état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle

Enfin, concernant l'atteinte à l'état de conservation des espèces concernées par la démarche dérogatoire, et malgré l'application pertinente de la séquence évitement/réduction, il ne sera possible d'affirmer que le projet ne nuit pas au maintien des espèces concernées dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle qu'à partir du moment où l'efficacité des mesures de compensation aura été vérifiée.

Pour rappel, l'espèce-cible visée par la dérogation espèce protégée, l'Œdicnème criard, reste une espèce présentant une importante plasticité écologique lui permettant de coloniser des habitats de faible richesse en termes de biodiversité comme les monocultures intensives tardives (maïs, tournesol, par exemple) dont le maintien sur site est conditionné par l'activité agricole en place et la rotation culturale.

Cependant, il est attendu qu'en l'absence de développement du projet, la rotation culturale en place permette le maintien de l'espèce dans les effectifs observés. Dans le cas d'une conversion d'activité agricole pour du pâturage ou de la fauche en revanche, l'espèce ne se maintiendrait pas sur site. **Ainsi, la présence de l'espèce visée principalement par la dérogation sera strictement dépendante de la rotation culturale en place.**

L'efficacité des mesures de compensation pourra être vérifiée par le maintien d'habitat minéraux et de pelouses steppiques et la reproduction effective de l'Œdicnème criard. Secondairement, les opérations de restauration et renforcement de la trame bocagère seront évaluées par le suivi des cortèges d'oiseaux nicheurs qui s'y reproduisent, notamment le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune.

Les suivis en phase d'exploitation permettront de statuer sur le maintien de la fréquentation de ces espèces au niveau des espaces qui seront aménagés en leur faveur, ainsi que l'absence de mortalité constatée en périphérie.

VII. ÉVALUATION GENERALE DES INCIDENCES ET DEFINITION DES MESURES

VII.1 Principes de l'évaluation des incidences

À noter que l'article R122-5 du Code de l'Environnement impose une « analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement ».

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

Or, les termes « effet » et « incidence » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact, désignent ces conséquences sous le terme « d'effets » (analyse des effets sur l'environnement, effets sur la santé, méthodes pour évaluer les effets du projet). « Effets » et « incidences » peuvent néanmoins prendre une connotation différente si l'on tient compte des enjeux environnementaux du territoire.

- **Un effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un projet peut engendrer la destruction de boisement.
- **Une incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs. Par exemple, à niveau d'effet égal, l'incidence d'une centrale photovoltaïque au sol sera plus importante pour une espèce dont la patrimonialité est plus importante. À l'inverse une espèce avec une patrimonialité moins importante engendrera un niveau d'incidence plus faible.

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

Tableau 47 : Matrice de définition des incidences

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

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

- Sensibilité du site, des habitats et des espèces à l'égard du présent projet ;
- Enjeu des populations locales ;
- Nature de l'incidence (destruction, dérangement) ;
- Type d'incidence (directe ou indirecte) ;
- Durée de l'incidence (temporaire ou permanente).

Dans le cadre du diagnostic écologique, l'analyse se fait uniquement sur les domaines suivants, en reprenant la même trame que l'état des lieux :

- Habitats naturels ;
- Flore ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Entomofaune ;
- Mammifères (hors chiroptères) ;
- Avifaune hivernante ;
- Avifaune migratrice ;
- Avifaune nicheuse ;
- Chiroptères.

Dans notre méthodologie, l'évaluation des incidences est réalisée à l'aide de l'échelle des incidences suivante :

Tableau 48 : Échelle des incidences

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte	Exceptionnelle

Le présent chapitre analyse les incidences potentielles sur l'ensemble du projet en tenant compte des trois phases de vie d'une centrale photovoltaïque au sol :

- La phase chantier ;
- La phase exploitation ;
- La phase de démantèlement.

Il convient de préciser que la phase de chantier d'implantation de la centrale photovoltaïque comprend deux étapes :

- La première étape correspond à la phase de travaux généralement les plus « impactants » du chantier : elle correspond au terrassement, au nivellement, à la création des pistes, et à la mise en place des postes de livraison. – selon les travaux prévus par le client
- La deuxième étape correspond à la phase de travaux qui ne présente que très peu d'incidences pour la biodiversité du fait de travaux moins lourds, car ils ne nécessitent pas de consommation d'espaces ou d'utilisation d'engins lourds : elle correspond à la mise en place des tables et des raccordements internes.

L'évaluation des incidences potentielles est faite sur la base d'un projet d'implantation de centrale photovoltaïque au sol sur une superficie d'environ 55 ha (surfaces clôturées).

Mesures mises en place :

Pour chaque taxon, suite à l'identification des incidences, un tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction est présenté. Ce tableau nomme les mesures mises en place en réponse aux incidences identifiées suite à la définition du projet.

VII.2 Incidences et mesures en phase chantier

VII.2.1 Principaux effets identifiés

Lors de la phase chantier, plusieurs effets peuvent être identifiés. Les premiers auront un effet direct sur les différents taxons étudiés, tandis que les seconds auront un effet indirect sur ces mêmes taxons. L'identification de ces effets permet ensuite de déterminer les incidences du chantier pour les différents taxons recensés.

Il est présenté, ci-dessous, l'ensemble des effets directs et indirects que peut engendrer la construction de la centrale solaire de Treban sur les habitats naturels, la flore ainsi que la faune.

VII.2.1.1 *Effets directs en phase chantier*

Les principaux effets directs identifiés en phase chantier sont les suivants :

- **La destruction d'individus** (écrasement) par les engins de chantier qui entrainerait une destruction permanente des individus.
- **La destruction de tout ou partie de l'habitat :** Lors de la phase chantier, le terrassement, le défrichement, le déboisement, le nivellement ou la création de chemins d'accès peuvent entrainer une destruction permanente de tout ou partie d'un ou plusieurs habitats naturels.

VII.2.1.2 *Effets indirects en phase chantier*

Les principaux effets indirects identifiés en phase chantier sont les suivants :

- **Le dérangement** lié aux vibrations et aux bruits lors du passage et du travail des engins de chantier qui peuvent perturber le cycle biologique des espèces présentes (nidification, déplacement, hibernation…)
- **L'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes**, liée au déplacement des engins d'un chantier à l'autre pouvant entrainer un transport de graines ou d'individus.
- **Les pollutions accidentelles** liées à la phase chantier et donc temporaires (poussières, fuites d'hydrocarbures…) :
  - La pollution aérienne : il s'agit de l'émission de poussières provoquée par la circulation des véhicules pendant le chantier. La production de poussières peut effectivement engendrer des incidences sur les habitats naturels localisés à proximité du chantier.
  - La pollution du sol et des eaux : lors de la phase de chantier, les différents travaux peuvent générer des pollutions sur les habitats. En effet, les engins de chantier contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles de sortir de leur logement et de polluer les habitats naturels et les cours d'eau. De plus, les travaux peuvent aussi entrainer une pollution des eaux par le lessivage des sols et donc le ruissellement des matières en suspension (MES) qui peuvent générer une turbidité accrue des eaux et donc une dégradation temporaire de l'habitat sur la zone d'implantation potentielle et en aval de la zone d'implantation potentielle.

VII.2.2 Optimisation préalable du projet

La zone d'étude du projet de centrale de production d'énergie solaire de Treban possède des enjeux écologiques allant de très faible à très forts selon les taxons concernés.

On relève quatre habitats d'enjeu modéré dont deux d'intérêt communautaire : « Voiles des cours d'eau (autres que *Filipendula*) », « Aulnaies némorales », « Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à *Salix* », « Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau ».
Concernant la flore, la Centaurée laineuse et la Salicaire à feuilles d'hyssope, d'enjeu modéré, ainsi que le Marrube vulgaire sont présents au sein de l'AEI.

Des zones humides sont aussi présentes, représentées par des petits étangs localisés au centre de la zone d'étude, de même qu'un cours d'eau. Une zone humide selon les critères pédologiques est également identifiée sur la partie nord de la ZIP.

Deux espèces d'insectes patrimoniaux ont été observées : le Criquet ensanglanté et le Lucane cerf-volant, d'enjeu respectivement faible et modéré.

Concernant l'avifaune nicheuse, une espèce d'enjeu très fort est présente : la Tourterelle des bois. Trois espèces d'enjeu fort sont recensées : le Grèbe huppé, la Huppe fasciée, la Pie-grièche à tête rousse et l'Oedicnème criard. Dix autres espèces d'enjeu modéré sont également présentes : l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, la Linotte mélodieuse, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur et le Torcol fourmilier.

Enfin, au sein des zones humides et aquatiques recensées, de nombreux amphibiens ont été contactés notamment la Grenouille agile, la Rainette verte et le Sonneur à ventre jaune, d'enjeu modéré à très fort, présents sur la zone.

En raison de ces enjeux, il a été décidé, en amont, de prendre des mesures permettant d'éviter les zones présentant le plus d'enjeux pour ces espèces. Deux mesures d'évitement géographiques ont été prises en amont :

- ME1.1a : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats

Cette mesure permet d'éviter :

- Les stations connues de Centaurée laineuse ;
- Les stations connues de Salicaire à feuille d'hyssope ;
- Les stations de Marrube vulgaire ;
- Les surfaces en eau (mares, cours d'eau) favorables aux amphibiens et au Castor d'Europe ;
- Les secteurs d'observation de l'entomofaune à enjeu ;
- Les secteurs d'observation des reptiles ;
- Les boisements favorables à l'avifaune et à l'entomofaune.

- ME1.1b : - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire

Cette mesure permet d'éviter :

- Les zones humides (établies sur critères botaniques et pédologiques) et les habitats naturels associés d'enjeu modéré « Voiles des cours d'eau (autres que *Filipendula*) », « Aulnaies némorales », « Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à *Salix* » et « Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau ».
- Les haies bocagères d'enjeu très forts.

Éviter ces habitats permet donc, en diminuant la zone d'emprise du projet, d'éviter les incidences lors de la phase chantier et lors de la phase d'exploitation sur ces taxons à enjeux.

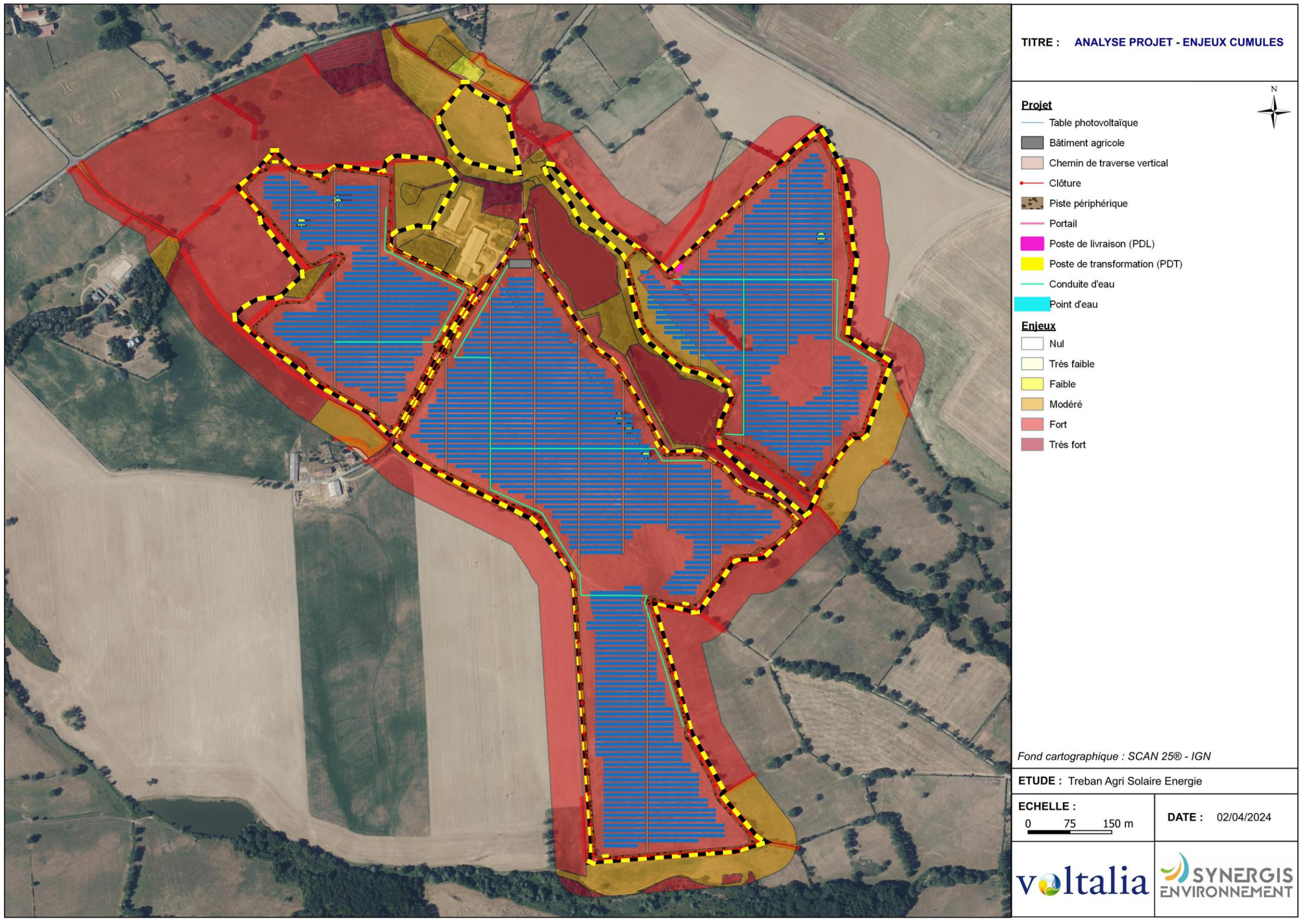


Figure 170 : Analyse projet – Enjeux cumulés

VII.2.3 Incidences et mesures sur les habitats naturels

Sur la zone d'étude, 23 habitats définis selon la typologie EUNIS ont été recensés. Ces habitats peuvent être en mosaïque avec un ou plusieurs habitats. Dans ce cas, l'enjeu concerne l'ensemble de la mosaïque.

La majeure partie des surfaces comprises à l'intérieur du périmètre d'étude correspondent à des zones ouvertes : « Prairies améliorées sèches ou humides », « Pâturages collinéens subatlantiques » et « Monocultures intensives ». Ces trois habitats représentent à eux seuls plus de 98% de la surface de la ZIP. Le reste du site est composé de diverses friches et zones rudérales, de bâtiments, de boisements (frênes) et d'une partie de cours d'eau intermittent. Ces habitats présentent tous un enjeu très faible sur le site.

Cependant, un linéaire de haies bocagères est présent sur le pourtour de la ZIP ainsi qu'à l'intérieur de celle-ci. Ces haies présentent un enjeu modéré sur le site. Cette trame bocagère est complétée de quelques bosquets et arbres isolés, d'enjeu faible à modéré selon leur caractéristiques biologiques.

Pour rappel, les zones humides et les habitats naturels associés, tout comme les boisements ne sont pas compris dans l'emprise du projet grâce aux mesures d'évitement amont.

Les habitats présents sur la ZIP, très anthropisés, présentent des enjeux très faibles, mis à part les haies bocagères qui relève d'un en jeu modéré sur la ZIP.

VII.2.3.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur les habitats naturels durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Les habitats concernés par l'emprise du projet de centrale solaire au sol de Treban sont constitués de milieux ouverts, de type cultures ou prairies améliorées. Une partie de ces milieux ouverts sera détruit pour le besoin de création de pistes lourdes, et à l'endroit d'implantation des postes de transformation et de livraison ainsi que du bâtiment agricole qui sera construite pour le futur projet d'élevage ovin. La surface cumulée d'habitats détruits pour la création des éléments précédemment cités s'élève **à 3,627 ha, soit 6,57 %** de la surface totale comprise dans l'emprise du projet et **95 ml** de haies bocagères fortement gérées, soit **4,6 %** du linéaire total de la ZIP.

De plus, le projet prévoit l'installation d'un pâturage tournant dynamique ovin. Cela implique de modifier l'assolement présent, afin d'implanter les différentes variétés de légumineuses et graminées favorable à l'alimentation du bétail. Ainsi les habitats présents sur l'ensemble de l'emprise clôturée sont considérés comme dégradés par conversion de l'occupation du sol. Les habitats concernés, par ordre d'importance, sont les « Prairies améliorées sèches ou humides », les « Monocultures intensives », les « Pâturages collinéens subatlantiques », les « Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles » et les « Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées ». A noter qu'au vu de la typologie d'habitat présentes, cette modification est plus ou moins significatives. Elle représente une surface totale de 52 ha.

Ces habitats présentant des enjeux très faibles, et au vu de la surface détruite, l'incidence est jugée comme très faible pour ces unités de végétations.

En revanche une partie de haie bocagère basse se retrouve sous l'emprise du projet et sera donc détruite dans le cadre du débroussaillage, à hauteur de 95 m, soit 4,6% du linéaire total présent sur la ZIP. De plus, les arbres et bosquets isolés seront également détruits.

L'incidence est donc modérée concernant les haies bocagères et les arbres isolés.

- Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes :

Les inventaires floristiques ont permis d'identifier trois espèces exotiques envahissantes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et évaluée comme fortement envahissantes : l'Ambroisie à feuille d'Armoise *Ambrosia artemisiifolia,* l'Érigéron du Canada *Erigeron canadensis* et le Sporobole d'Inde *Sporobolus indicus*.

Lors de la construction de la centrale solaire au sol de Treban, le passage répété d'engins de chantier peut avoir des conséquences indirectes comme la mise à nue de sol, l'apport de terre végétale extérieure ou de semences/fragments d'espèces floristiques invasives. Certaines de ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels sur lesquels elles se naturalisent et se développent jusqu'à parfois étouffer la végétation déjà présente. Compte tenu de la problématique déjà prégnante à l'échelle de la ZIP, les perturbations du milieu en phase chantier sont particulièrement favorables au développement des foyers déjà identifiés.

Cet effet est donc jugé direct, négatif, permanent et modéré pour les habitats ouverts et faible pour les habitats arbustifs et arborés au vu de la colonisation actuelle du site et de leur sensibilité intrinsèque.

Au vu des enjeux des habitats présents sur la zone d'implantation, l'incidence brute de développement d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme modérée.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Cet effet intervient de manière indirecte. Il s'agit principalement d'effets physiques résultant de l'utilisation des engins de chantier (vitesse des engins, accidents liés aux fuites d'hydrocarbures…). Cet effet impactera les habitats de la zone de chantier mais impactera aussi les habitats de la zone d'étude et ses alentours.

En effet, l'accumulation de poussières entrainée par le passage des engins de chantier va limiter le développement naturel de la flore qui structure les habitats. Il en est de même en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures qui pourraient entrainer des modifications biotiques et abiotiques des habitats. Ces effets seront faibles au vu des surfaces en jeu. En raison des mesures d'évitement amont mises en œuvre, aucune zone humide n'est présente dans l'emprise des travaux, néanmoins des surfaces en eaux et des zones humides sont tout de même présentes entre les différentes parties de ZIP.

Au vu des enjeux des habitats présents sur et autour de la zone d'implantation, l'incidence brute d'une pollution sur les habitats est considérée comme très faible à modérée, en raison des zones humides présentes sur la ZIP et à proximité de celle-ci.

Tableau 49 : Incidences brutes sur les habitats naturels en phase chantier

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Surface impactée (en ha)	Incidence brute
C1.3	Eaux courantes temporaires	24.16	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	-	Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Faible
E2.113	Pâturages collinéens subatlantiques	38.1	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	0,19	Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	Indirect	Permanente	0,84	Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Modéré
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible
G1.A29	Frenaie post-culturale	41.39	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	-	Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	81.1	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	2,4	Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	Indirect	Permanente	35,84	Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Modéré
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible
X07	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	82.11	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	1,02	Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	Indirect	Permanente	15	Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Modéré
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible
I1.52	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	87.1	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	0,003	Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	Indirect	Permanente	0,002	Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Modéré
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible
E5.12	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	87.2	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	0,012	Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	Indirect	Permanente	0,328	Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible
X10	Bocage (Haies bocagères)	84.4	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	95 m	Modéré
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire	-	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Permanente	-	Très faible
C1.3,E5.411, G1.B2, F9.2, C3.24, G1.C1	Zones humides hors ZIP : Lacs étangs et mares eutrophes permanents, Ourlets rmésophiles, Aulnaies némorales, Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix, Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau, Plantation de Populus	22.13, 37.715, 41.C2, 44.92, 53.14, 83.321	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	-	Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire	-	Modéré
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Permanente	-	Modéré

VII.2.3.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **ME1.1a** – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
- **ME1.1b** - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
- **ME2.1b** – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
- **MR2.1a** - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1c** - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
- **MR2.1d** - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)
- **MR2.1f** - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- **MR2.1q** - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu

VII.2.3.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures de réduction proposées, principalement en ce qui concerne les dégradations potentielles en phase chantier (rudéralisation des emprises, pollutions, invasions biologiques).

La mesure ME2.1b consiste à garantir l'absence de débordement des emprises chantier et emprises projet telles que cartographiées dans cette étude afin de limiter tout impact sur les différents cortèges qui n'aient pas été évalués. Cette mesure se traduit par une matérialisation stricte des emprises nécessaires en phase chantier et des secteurs à éviter, notamment les « Eaux courantes temporaires », les « Haies bocagères » et les zones humides telles que déclinées dans le tableau ci-contre en limite de chantier, qui seront distinctement balisées avant le début du chantier.

La mesure MR2.1a concernant la limitation de la vitesse des engins permet de réduire les pollutions accidentelles lors de la construction de la centrale photovoltaïque. De plus, une vitesse régulée produit moins de nuages de poussières.

De même la mesure MR2.1d permet de limiter la pollution en phase chantier par une série de dispositifs. On peut nommer par exemple la mise en place d'un stationnement des engins de chantier, d'une fosse de nettoyage des engins de chantier, de la présence de kit anti-pollution dans les engins de chantier, de l'absence de stockage de produits dangereux sur le site, etc… Cette mesure est par ailleurs nécessaire, compte tenu de la sensibilité des milieux adjacents (zones humides).

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les différents habitats du site est considérée comme négligeable.

La mesure MR2.1c consiste à réutiliser in-situ la terre qui aura été décaissée lors de la création des tranchées pour le réseau électrique interne. Elles devront être remblayées par la terre d'origine en conservant la structure initiale du sol.

La mesure MR2.1f concernant la lutte contre les espèces exotiques envahissantes consiste à mettre en place diverses actions, tant préventives que curatives, afin de traiter les foyers existants et réduire au maximum leur risque d'expansion voire d'exportation vers des parcelles ex situ ou d'importation de nouvelles espèces. Parmi ces dispositifs, on peut citer notamment le nettoyage des engins avant leur arrivée sur le chantier, la gestion adaptée des déblais, la vérification des matériaux utilisés lors du chantier, l'absence d'apport de matériaux sur le site, la détection la plus précoce possible de l'installation d'un foyer d'espèce exotique envahissante, etc… Concernant le traitement de foyers d'espèces annuelles, les actions préventives efficaces sont notamment la végétalisation des emprises remaniées telles que définies dans la mesure MR2.1q.

En effet, la mesure MR2.1q permettra d'assurer un couvert végétal empêchant le développement d'espèces pionnières invasives, comme l'Ambroisie à feuille d'Armoise. L'utilisation d'un cortège d'espèces et d'une densité adaptée permettront le développement de milieux prairiaux d'intérêt biologique en phase d'exploitation.

Ces dispositifs permettent de considérer l'incidence résiduelle de développement d'espèces exotiques envahissantes comme faible et l'incidence résiduelle de dégradation des milieux herbacés comme négligeable à faible selon la sensibilité des milieux.
Enfin ce qui concerne le risque de destruction d'habitat, aucune mesure ne permet de le réduire de manière notable. Il est cependant important de noter que les emprises ont été optimisées au maximum en phase amont (ME1.1b et ME1.1a).

Pour rappel, les impacts bruts potentiels sont considérés comme nuls sur les zones humides botaniques d'enjeux modérés grâce aux mesures d'évitement prises dès la phase de conception du projet.

Ainsi, le projet de centrale solaire au sol de Treban aura des incidences résiduelles nulles à modérées sur les habitats naturels en phase chantier.

Tableau 50 : Incidences résiduelles sur les habitats naturels en phase chantier

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Surface impactée (en ha)	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
C1.3	Eaux courantes temporaires	24.16	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	-	Nulle	ME1.1a ME1.1b ME2.1b	Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Très faible	MR2.1f MR2.1q	Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
E2.113	Pâturages collinéens subatlantiques	38.1	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	0,19	Très faible	ME1.1a ME1.1b ME2.1b	Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	Indirect	Permanente	0,84	Très faible		Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Modéré	MR2.1f MR2.1q	Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
G1.A29	Frenaie post-culturale	41.39	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	-	Nulle	ME1.1a ME1.1b ME2.1b	Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Très faible	MR2.1f MR2.1q	Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	81.1	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	2,4	Très faible	ME1.1a ME1.1b ME2.1b	Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	Indirect	Permanente	35,84	Très faible		Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Modéré	MR2.1f MR2.1q	Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
X07	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	82.11	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	1,02	Très faible	ME1.1a ME1.1b ME2.1b	Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	Indirect	Permanente	15	Très faible		Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Modéré	MR2.1f MR2.1q	Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
I1.52	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	87.1	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	0,003	Très faible	ME1.1a ME1.1b ME2.1b	Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	Indirect	Permanente	0,002	Très faible		Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Modéré	MR2.1f MR2.1q	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
E5.12	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	87.2	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	0,012	Très faible	ME1.1a ME1.1b ME2.1b	Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	Indirect	Permanente	0,328	Très faible		Très faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	-	Faible	MR2.1f MR2.1q	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	-	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
X10	Bocage	84.4	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	95 m	Modéré	ME1.1a ME1.1b ME2.1b	Faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire	-	Très faible	MR2.1f MR2.1q	Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Permanente	-	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
C1.3,E5.411, G1.B2 F9.2, C3.24, G1.C1	Zones humides hors ZIP : Lacs étangs et mares eutrophes permanents, Ourlets rmésophiles, Aulnaies némorales, Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix, Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau, Plantation de *Populus*	22.13, 37.715, 41.C2, 44.92, 53.14, 83.321	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	-	Nulle	ME1.1a ME1.1b ME2.1b	Nulle
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire	-	Modéré	MR2.1f MR2.1q	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Permanente	-	Modéré	MR2.1a MR2.1d	Faible

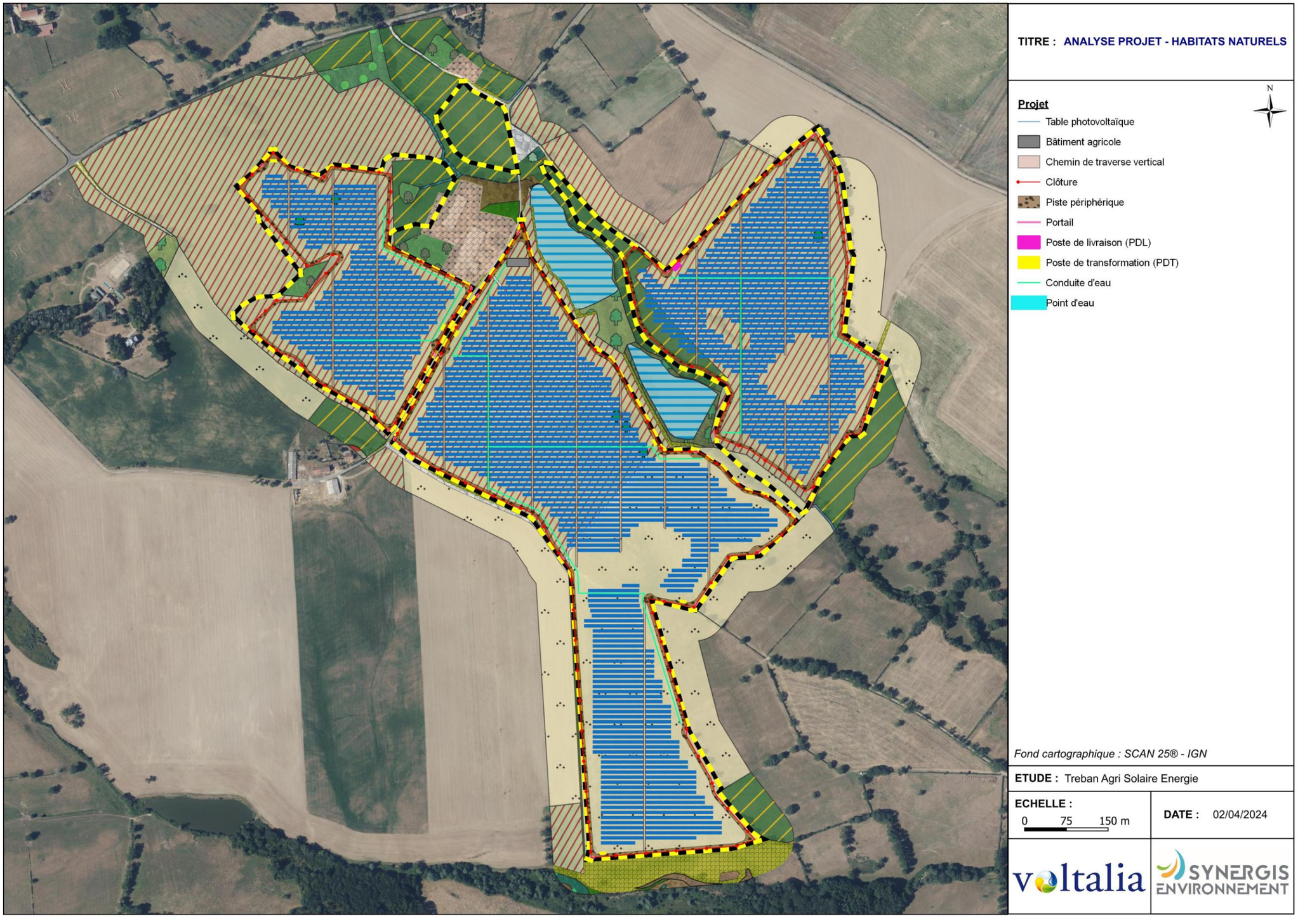


Figure 171 : Analyse projet - Habitats naturels



Figure 172 : Rappel de la légende habitats naturels

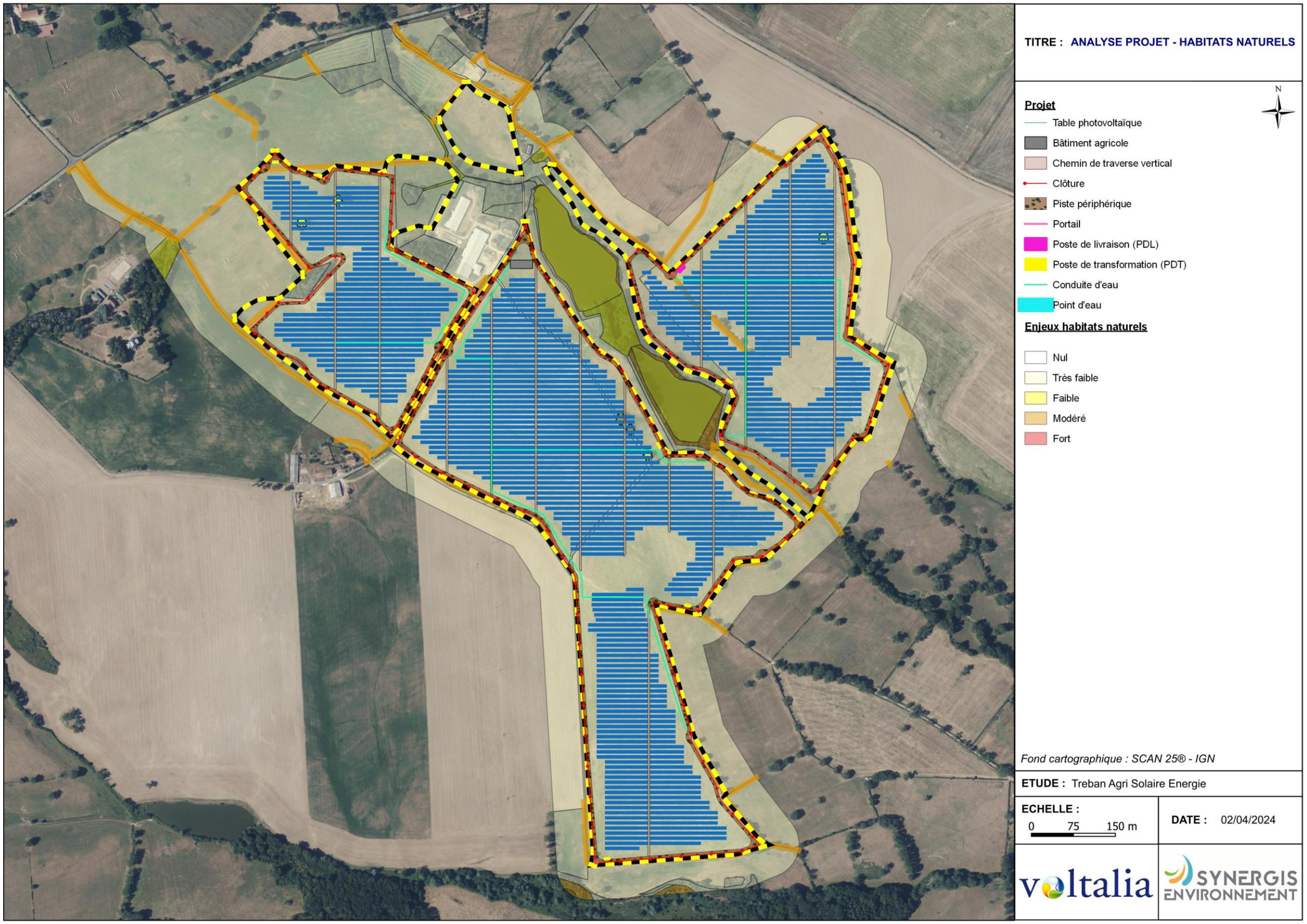


Figure 173 : Analyse projet – Enjeux habitats naturels

VII.2.4 Incidences et mesures sur la flore

Au cours des prospections, 284 espèces floristiques ont été inventoriées dans la zone d'étude et/ou à proximité.

Ce nombre d'espèces, relativement peu élevé malgré des habitats diversifiés, s'explique par l'important recouvrement des parcelles agricoles. Les autres habitats ne couvrent que de très faibles superficies et sont le plus souvent dégradés sous l'effet des pressions anthropiques.

Parmi ces espèces, aucune espèce protégée au niveau national n'a été inventoriée. Seules deux espèces présentent un enjeu patrimonial sur la zone d'étude : la Salicaire à feuille d'hyssope et le Marrube vulgaire. Une autre espèce a été localisée dans l'aire d'étude immédiate : la Centaurée laineuse.

Pour rappel, la mesure d'évitement amont ME1.1a permet d'éviter les stations connues ces trois espèces.
Toutefois au vu des habitats présents sur la ZIP, il est difficile d'exclure la possibilité de présence des espèces au niveau de l'emprise du projet, en particulier en ce qui concerne la Salicaire à feuilles d'hyssopes et la Centaurée laineuse.

Les effets identifiés sur la flore patrimoniale durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous :

- Destruction d'individus pendant la phase de dégagement des emprises
- Destruction de tout ou partie de l'habitat
- Développement d'espèces exotiques envahissantes, comme vu précédemment
- Pollutions accidentelles.

VII.2.4.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur la flore durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Les travaux en phase chantier peuvent entrainer l'écrasement des individus par le passage des engins tandis que les travaux de terrassement/décapage/création de tranchées peuvent retirer des individus de leur substrat.
En particulier le terrassement nécessaire à la création des pistes génère un risque de destruction pour la Salicaire à feuilles d'hyssope et le Marrube vulgaire, car les stations sont identifiées à proximité immédiate des futures pistes. Toutefois les stations identifiées sont en marge de l'emprise des travaux, hors surfaces clôturées.

De ce fait, l'incidence brute de destruction d'individus est jugée faible pour les trois espèces de flore patrimoniale précédemment citées.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée dans la zone d'emprise du projet. Néanmoins, certaines espèces peuvent coloniser les habitats présents au sein de la zone de travaux.
La Centaurée laineuse est une plante inféodée au habitats thermophiles, elle peut être retrouvée dans les milieux de pâtures et prairies présentes sur la ZIP.
Au contraire, la Salicaire à feuilles d'hyssope est une espèce des milieux humides, mais elle peut aussi se retrouver sur la ZIP, dans les zones de prairies humides.
Toutefois la probabilité de présence des espèces dans ces milieux reste faible.

Ainsi l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est jugée faible pour les espèces de flore patrimoniale.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les passages d'engins lors de la phase chantier entrainent une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents.

Aux vues de la faible occurrence de cet effet et des enjeux des habitats présents au sein de la zone d'emprise de chantier, cette incidence brute a été définie comme très faible sur la flore présente à proximité immédiate des emprises travaux.

VII.2.4.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **ME1.1a** – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
- **ME2.1b** - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
- **MR2.1a** - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1c** - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
- **MR2.1d** - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)
- **MR3.1a** - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées

VII.2.4.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

La mesure ME1.1a permet l'évitement complet des stations de Centaurée laineuse, Salicaire à feuilles d'hyssope et Marrube vulgaire.

La mesure ME2.1b complète cette dernière en garantissant l'absence de débordement des emprises chantier et emprises projet telles que cartographiées dans cette étude afin de limiter tout impact sur les différentes stations et habitats d'espèces qui n'aurait pas été évalué. Cette mesure se traduit par une matérialisation stricte des emprises nécessaires en phase chantier et des secteurs à éviter comme les stations précédemment mentionnées.

La mesure MR2.1a concernant la limitation de la vitesse des engins permet de réduire les pollutions accidentelles lors de la construction de la centrale photovoltaïque.

La mesure MR2.1d permet de limiter la pollution en phase chantier par une série de dispositifs. On peut nommer par exemple la mise en place d'une aire étanche de stationnement des engins de chantier, d'une fosse de nettoyage des engins de chantier, de la présence de kit anti-pollution dans les engins de chantier, de l'absence de stockage de produits dangereux sur le site, etc. Cette mesure est par ailleurs nécessaire, compte tenu de la proximité des stations d'espèces d'enjeu modéré à fort.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les différentes stations et habitats d'espèces du site est considérée comme négligeable.

La mesure MR2.1c consiste à réutiliser in-situ la terre qui aura été décaissée lors de la création des tranchées pour le réseau électrique interne. Elles devront être remblayées par la terre d'origine en conservant la structure initiale

du sol. Cette mesure permet donc de maintenir in situ la banque de graines (et de bulbes) d'espèces annuelles et vivaces et favoriser leur reprise en phase chantier.

Enfin, la mesure MR3.1a induit d'adapter la période de réalisation des travaux de dégagement des emprises en dehors des périodes de floraison et fructification des espèces (s'étalant globalement de mai à août), afin de maintenir les populations locales et la banque de graines associées.

Ainsi, le projet de centrale solaire au sol de Treban aura des incidences résiduelles négligeables à très faibles sur la flore patrimoniale en phase chantier.

Tableau 51 : Incidences résiduelles sur la flore en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Centaurée laineuse, Faux Safran	*Carthamus lanatus*	Modéré	Modéré	Destruction des individus	Faible	ME1.1a ME2.1b MR3.1a	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	ME2.1b MR2.1c	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
Salicaire à feuilles d'hyssope, Salicaire à feuilles d'Hysope	*Lythrum hyssopifolia*	Modéré	Modéré	Destruction des individus	Faible	-	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	ME1.1a ME2.1b MR3.1a	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
Marrube commun, Marrube vulgaire	*Marrubium vulgare*	Faible	Faible	Destruction des individus	Faible	ME1.1a ME2.1b MR3.1a	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible	ME2.1b	Négligeable

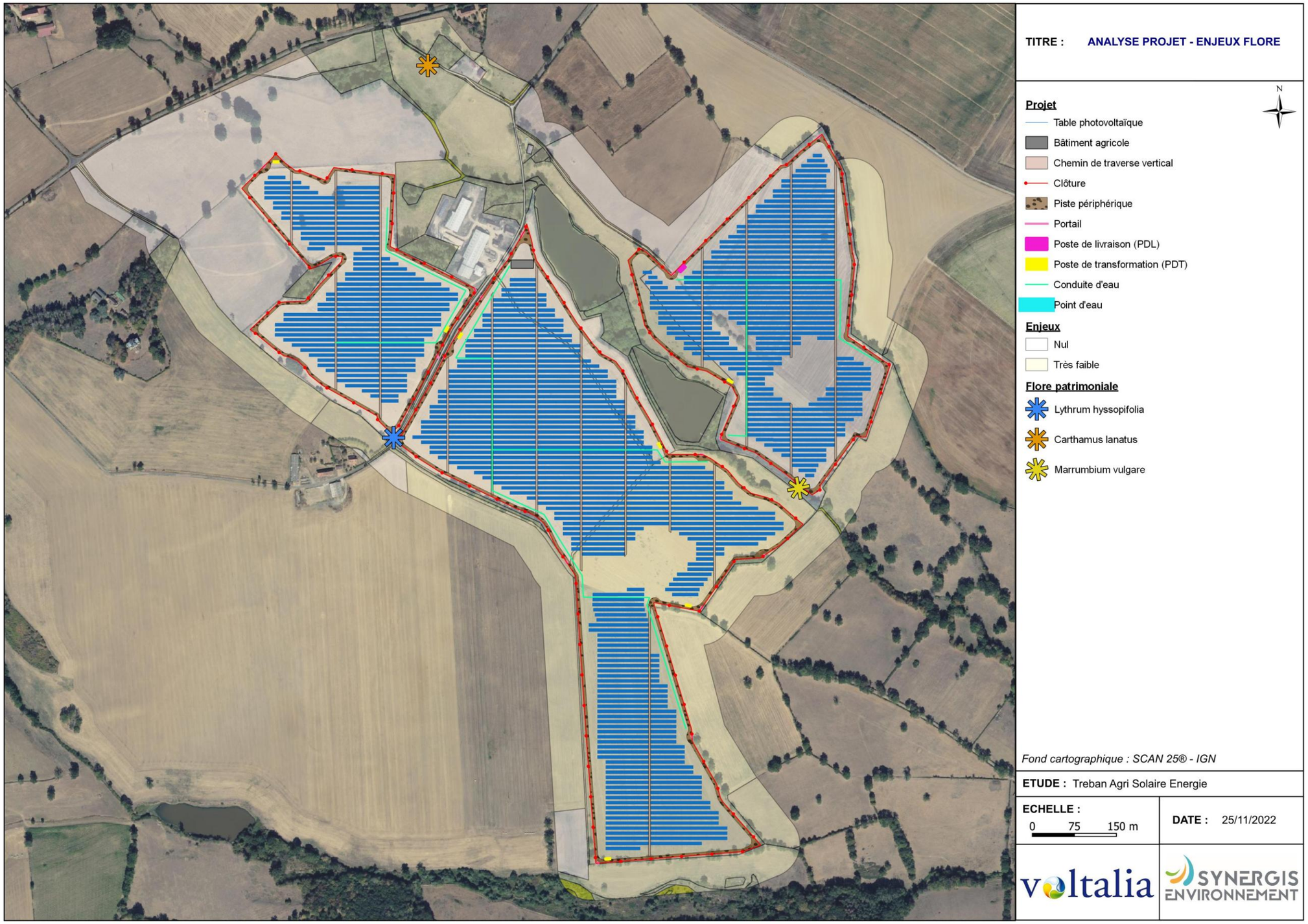


Figure 174 : Analyse projet – Enjeux flore

VII.2.5 Incidences et mesures sur les amphibiens

Les inventaires ont permis d'observer sept espèces d'amphibiens dont deux d'enjeu modéré : la Grenouille agile et la Rainette verte, ainsi qu'une espèce d'enjeu très fort : le Sonneur à ventre jaune.

La présence de deux plans d'eau au centre de l'AEI, interconnectés avec le réseau local (ruisseaux, cours d'eau), et d'habitats associés (ornières, fossés inondés, etc), rendent la zone très favorable aux amphibiens.
Ceux-ci se reproduisent près du plan d'eau ou dans les dépressions et autres fossés localisés sur la ZIP ou à proximité immédiate. Hors période de reproduction les individus vont utiliser les milieux terrestres pour s'alimenter ou comme zone de repos. Il est également possible que ces espèces se déplacent entre différents milieux lors de leurs phases de dispersion et plus particulièrement à la fin de l'été lorsqu'ils regagnent les lieux d'hivernages et au printemps lorsqu'ils rejoignent les points d'eau pour se reproduire.

Rappelons que les plans d'eau et zones humides ne sont pas localisés au sein de la ZIP, grâce aux mesures d'évitement prises en amont. Toutefois des habitats favorables à certaines espèces restent comprise dans l'emprise du projet, comme les « Pâturages collinéens subatlantiques » ou les « eaux courantes temporaires ». De même la présence d'ornières, de fossés et de haies tout autour de la ZIP la rende favorable au déplacement, à l'alimentation et au repos des individus.

VII.2.5.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur les amphibiens durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Au printemps, les amphibiens gagnent les points d'eau pour se reproduire. Ils ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Durant la journée, les amphibiens se cachent sous diverses cachettes à proximité de leur site de reproduction.

Durant les périodes de migrations printanières et automnales, les amphibiens se déplacent entre les zones de reproduction et d'hivernage. Durant ces périodes, les risques d'écrasement d'individus sont plus importants si des engins circulent la nuit sur la zone d'emprise du chantier. Ces travaux de nuit n'auront pas lieu au vu de la mesure d'évitement de travaux nocturnes prises en amont. Les amphibiens sont susceptibles d'utiliser certains habitats pour passer l'hiver. Le réseau de haies bocagères constitue le milieu le plus favorable de la zone d'emprise des travaux. Notons toutefois que les milieux de grandes cultures et de prairies éloignées des zones humides rendent peu probables les chances de retrouver une grande population d'amphibiens durant la saison hivernale, ces milieux étant les plus représentés sur la ZIP.

Concernant les pistes qui seront utilisées lors de la phase chantier, celles-ci font tout le tour de la ZIP, en s'approchant des zones humides et des haies favorables aux amphibiens. Il existe alors un risque réel d'écrasement d'individus lors des travaux de terrassements prévus pour ces pistes mais aussi pour la construction des postes de transformation et de livraison ainsi que du bâtiment agricole. Il convient également d'accorder une vigilance particulière à ce que l'installation du parc photovoltaïque n'entraine pas la création d'ornières favorables à certaines espèces (Sonneur à ventre jaune, Alyte accoucheur, etc). En effet, des milieux favorables à ces espèces aux abords des chemins et voies d'accès peuvent engendrer un risque de destruction d'individus en phase chantier.

La mesure en amont relative à l'absence de travaux nocturnes permet de limiter sensiblement les incidences brutes de destructions d'individus lors de leurs phases terrestres. Ainsi, les incidences brutes de destruction d'individus sont calculées sur la base de travaux se déroulant uniquement en période de moindre sensibilité pour ces taxons, à savoir le jour.

- Sonneur à ventre jaune :

Durant les inventaires des amphibiens, un individu a été observé près d'une haie au nord-est de la ZIP. Il s'agirait plutôt d'un individu en transit, qui peut se reproduire dans les milieux humides et plus boisés présents dans l'AEI. Cette observation montre que la ZIP peut constituer *a minima* une zone de transit pour cette espèce à très fort enjeu. Lors de la phase chantier, le risque de destruction d'individus de Sonneur à ventre jaune est bien présent. Le fait qu'aucun travaux ne soit prévu de nuit limite ce risque. En effet, le Sonneur à ventre jaune possède des mœurs crépusculaires et nocturnes et ne se retrouvera *a priori* pas en déplacement durant la phase chantier. Le risque n'est cependant pas nul puisqu'il est possible de voir l'espèce en journée également. De même, les travaux de création des pistes engendrent un risque de destruction d'individus qui seraient en repos près des haies. Notons également qu'en tant qu'espèce pionnière, le Sonneur à ventre jaune peut s'installer dans les creux et ornières créées par le passage des engins de chantier, accentuant d'autant plus les risques d'écrasement.

Les incidences brutes de destruction d'individus de Sonneur à ventre jaune sont donc jugées fortes.

- Grenouille agile et Rainette verte :

Deux individus de Grenouille agile ont été observés dans les cours d'eau au sud et à l'est de la ZIP. Concernant la Rainette verte, 6 individus ont été recensés sur l'ensemble de la zone d'étude, dans les cours d'eau, les étangs et le long des haies et fossés. Les zones humides étants toutes interconnectées, il est fort probable que les individus transitent par la ZIP ou par les haies qui la bordent, et se reproduisent dans les étangs et cours d'eau présents à proximité. L'interdiction des travaux de nuits permettra de limiter la destruction d'individus en transit de nuit. En revanche, la création des pistes induit un risque pour les individus qui seraient présents près des haies

Ainsi, l'incidence brute directe de destruction d'individus est définie comme modérée pour la Grenouille agile et la Rainette verte.

- Concernant les autres amphibiens observés sur le site, les mêmes remarques peuvent être faites, avec un risque de destruction plus fort en ce qui concerne la création des pistes puisque celles-ci longent les habitats favorables au transit et au repos des individus.

L'incidence brute directe de destruction d'individus est ainsi jugée faible pour les autres amphibiens présents durant la phase chantier.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Les principaux habitats favorables aux amphibiens ne sont pas compris dans la ZIP. Une attention particulière devra être portée lors de la création des pistes pour ne pas détruire ou combler des habitats tels que des fossés ou dépressions favorables à certaines espèces, en particulier le Sonneur à ventre jaune.
Une partie de haie basse sera détruite pour installer les panneaux photovoltaïques, isolant de cette manière une section de haie possédant des arbres de haut jet, sur la partie est de la ZIP, cette haie servant au transit des individus sur la ZIP (un individu d'Alyte accoucheur observé).

- Sonneur à ventre jaune :

Cette espèce pionnière retrouve des habitats de reproduction favorables dans des ornières non colonisées par les autres espèces d'amphibiens. La zone d'emprise du chantier n'impacte aucun de ces habitats. L'habitat le plus impacté durant la phase chantier est l'habitat de grandes cultures et de prairies améliorées qui peuvent uniquement être utilisés en phase de déplacement par cette espèce et ce de manière très ponctuelle. Il existe un risque de destruction d'habitat lors de la création de la piste qui entoure la ZIP. La mesure visant à garantir l'absence de débordement des emprises du chantier permettra d'éviter toute destruction des haies et fossés présents en pourtour de ZIP.
Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l'habitat du Sonneur à ventre jaune sont donc définies comme faibles.

- Grenouille agile :

Cette espèce est le plus souvent observée près des étangs et cours d'eau. Dans le cadre des travaux, les habitats impactés ne concernent pas ce type d'habitats. Comme le Sonneur à ventre jaune, un risque de destruction d'habitat utilisé pour le transit et le repos existe dans le cadre de la création des pistes.

Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l'habitat de la Grenouille agile sont donc définies comme faibles.

- Rainette verte :

Cette espèce passe la majorité de son cycle de reproduction près d'arbres et de fourrés ensoleillés. Plusieurs observations de l'espèce ont eu lieu près des haies bocagères. Ainsi, en réalisant les travaux au printemps, la destruction d'un linéaire de haies n'est pas négligeable pour la Rainette verte. Toutefois, la surface impactée dans le cadre des travaux est relativement faible.

Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l'habitat de la Rainette verte sont donc définies comme faibles.

Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l'habitat sont également considérés comme faibles pour les autres espèces d'amphibiens.

- **Dérangement :**

La phase chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger les amphibiens via notamment les déplacements des véhicules ou du personnel sur la zone d'emprise du chantier. Ce dérangement est d'autant plus important si des travaux sont réalisés de nuit, durant la phase d'activité des amphibiens. Les travaux n'étant pas prévus de nuit, ce dérangement ne sera pas considéré. Malgré cela, au vu de la localisation de zones de reproduction au centre de l'AEI, les activités liées au chantier peuvent provoquer un dérangement pour les individus se reproduisant près des plans d'eau.
De même, certaines espèces utilisent les zones enherbées proches des points d'eau comme zones de repos. Ces habitats pouvant être compris dans l'emprise du chantier, cela entrainera la fuite des individus. Cette fuite peut entrainer une capacité de reproduction plus faible en générant du stress et une dépense d'énergie qui ne sera pas dépensée lors de la reproduction des individus.

Même si le fait que les travaux ne se dérouleront pas de nuit limite grandement l'effet de dérangement sur les amphibiens, la proximité de la zone d'emprise du chantier aux zones de reproduction des espèces observées entraine une forte probabilité de dérangement en période de reproduction. En effet, même si l'activité des amphibiens est nocturne, durant la période de reproduction les individus se retrouvent à proximité des points d'eau. Ainsi, le passage répété des véhicules de chantier et les travaux prévus vont entrainer des vibrations qui peuvent les déranger.

L'incidence brute directe de dérangement du Sonneur à ventre jaune est donc définie comme forte, tandis que celle de la Grenouille agile et la Rainette verte est définie comme modérée durant la phase chantier en période de reproduction. Celle des autres espèces d'amphibiens est considérée comme faible.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels.

Il est important de considérer d'une part, la faible occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés. Toutefois, au vu de la proximité des habitats favorables aux amphibiens aux emprise des travaux, l'incidence brute due à la pollution est définie comme forte pour le Sonneur à ventre jaune, modérée pour la Grenouille agile et la Rainette verte, et faible pour les autres espèces d'amphibiens.

VII.2.5.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **ME1.1a** - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
- **ME2.1b** - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
- **MR2.1a** - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)
- **MR2.1i** - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux
- **MR3.1a** - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées
- **MR3.1b** – Absence de travaux et d'éclairage nocturne
- **MS1** – Suivi environnemental en phase chantier

VII.2.5.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures d'atténuation proposées, principalement en ce qui concerne les dégradations potentielles en phase chantier et le risque de destruction d'individu.

La mesure ME1.1a permet l'évitement complet des plans d'eau, cours d'eau et des habitats humides associés, comprenant la grande majorité des observations d'amphibiens, au centre et au sud de l'AEI. De même la majeure partie des « pâturages collinéens subatlantiques », des haies et des fossés accueillant des individus sont évités. Seule une haie, localisée sur la partie est de la ZIP, où une observation d'Alyte accoucheur a été faite, n'est pas évitée par le projet. La partie la plus basse de celle-ci, et la moins accueillante pour les amphibiens, sera détruite pour installer les panneaux, tandis que la partie que la partie avec des arbres de haut jet sera conservée.

La mesure ME2.1b complète cette dernière en garantissant l'absence de débordement des emprises chantier et emprises projet telles que cartographiées dans cette étude afin de consolider l'évitement opéré par le maître d'ouvrage. Cette mesure se traduit par une matérialisation stricte des emprises nécessaires en phase chantier et des secteurs à éviter les stations précédemment mentionnées. Une attention particulière devra être portée aux milieux humides, aux haies et fossés présents à proximité des pistes qui seront créées. Cette mesure prévoit de matérialiser les emprises grâce à des filets anti-amphibiens, enterrés à leur base, afin de garantir l'absence de passage des individus

La mesure MR2.1a, concernant la limitation de la vitesse des engins, permet de réduire le risque d'écrasement des individus en transit et la dégradation des habitats de reproduction par l'envol de poussières en phase de chantier.

La mesure MR2.1d permet de limiter la pollution en phase chantier par une série de dispositifs. On peut nommer par exemple la mise en place d'une aire étanche de stationnement des engins de chantier, d'une fosse de nettoyage des engins de chantier, de la présence de kit anti-pollution dans les engins de chantier, de l'absence de stockage de produits dangereux sur le site, etc… Cette mesure est par ailleurs nécessaire, compte tenu de la proximité d'une mare favorable aux espèces et à la sensibilité intrinsèque de ce groupe.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les populations et habitats d'espèces du site est considérée comme négligeable.

Enfin, la mesure MR2.1i a pour but d'éviter la création d'ornières et ainsi l'installation d'espèces au sein de la zone de chantier pendant la période des travaux tandis que la mesure MR3.1a induit d'adapter la période de réalisation des travaux de dégagement des emprises en dehors des périodes de reproduction des espèces (s'étalant globalement d'avril à juillet) afin de limiter le risque de destruction et de dérangement des populations d'espèces. En plus de cela, la mesure MS1 prévoit le passage d'un écologue en tout début de phase chantier afin de vérifier la présence ou l'absence d'individus, en particulier de Sonneur à ventre jaune, dans les ornières et fossés situés sur le site.

L'incidence de destruction d'individu être jugée négligeable pour les différentes espèces par l'application de ces mesures.

Enfin ce qui concerne le risque de destruction d'habitat, aucune mesure ne permet de le réduire de manière notable. Il est cependant important de noter que les emprises ont été optimisées au maximum en phase amont (ME1.1b).

Ainsi, le projet de centrale solaire de Treban aura des incidences résiduelles très faibles à faibles sur les amphibiens en phase chantier.

Tableau 52 : Incidences résiduelles sur les amphibiens en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface / linéaire impacté (en ml ou ha)	Incidence brute	Mesures	Incidence brute
Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Très fort	Très fort	Destruction d'individus	-	Forte	MR2.1a	Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Forte	MR2.1i	Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Forte		Très faible
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée	MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée	MR3.1b	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Modérée		Très faible
Rainette verte	*Hyla arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée	ME1.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée	ME2.1b	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Modérée		Très faible
Autres amphibiens : Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille rieuse, Grenouille "vertes" (au sens large)	*Alytes obstetricans, Bufo bufo, Pelophylax ridibundus, Pelophylax spec.*	Faible	Faible	Destruction d'individus	-	Faible	MR3.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m haie	Très faible	MS1	Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible

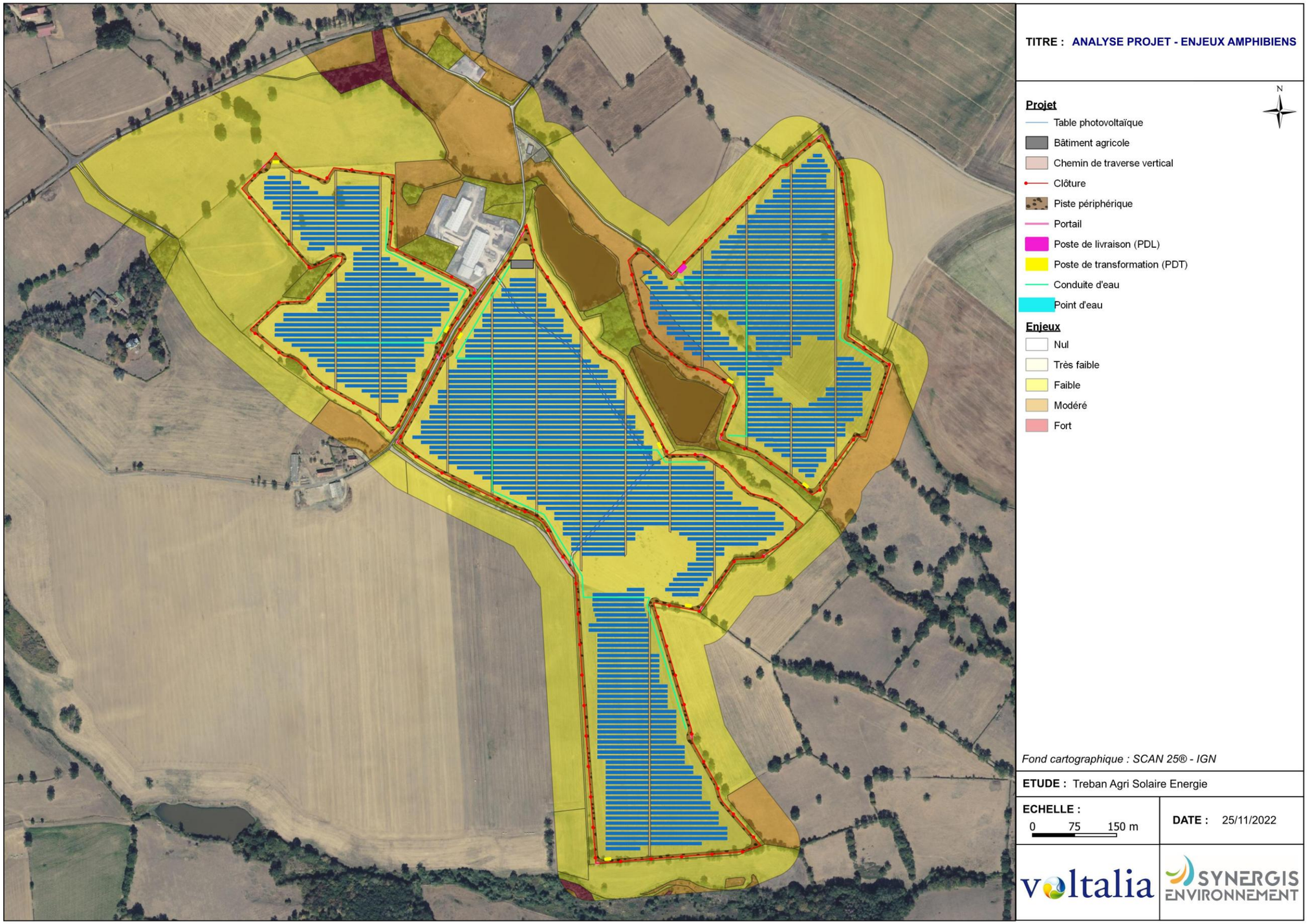


Figure 175 : Analyse projet – enjeux amphibiens

VII.2.6 Incidences et mesures sur les reptiles

Au cours des prospections de terrain, deux espèces de reptiles ont été identifiées : le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles, tous deux d'enjeu faible.
Le Lézard des murailles se retrouve notamment le long des chemins et dans les zones rudérales, tandis que le Lézard à deux raies (ou Lézard vert occidental) a été observé le long d'une haie sur la partie sud de la ZIP.

Ces espèces, et les reptiles de manière générale, ont besoin de différents types d'habitats souches, branchages, rochers, buissons, zones ouvertes …) pour accomplir leur cycle biologique (reproduction, alimentation, déplacement, thermorégulation, protection contre les prédateurs).
Sur l'AEI ils vont principalement être retrouvés le long des haies, en bordure de chemins et dans les zones buissonnantes et arborées. Ils apprécient en particulier les zones de lisières, avec des milieux ouverts leur permettant d'avoir accès à la lumière du soleil tout en étant proche de végétation buissonnante pour trouver refuge contre les prédateurs et de réguler leur température.

VII.2.6.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur les reptiles durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Durant la période d'activité des reptiles (mars-octobre), le dégagement des emprises par débroussaillage/défrichement peut induire un risque de destruction d'individus par action directe. Mais les reptiles ont une capacité de fuite suffisante pour éviter le danger. De plus, seule une petite portion de haie sera détruite lors de la phase chantier, le reste de la ZIP étant constitué de milieux ouverts. Le risque principal réside dans le passage répété des engins qui peuvent écraser plusieurs individus lors de leurs déplacements.
La création des pistes, longeant les haies, va nécessiter des travaux de terrassement qui peuvent détruire des sites de pontes.

L'incidence brute de destruction d'individus en phase chantier est considérée faible pour le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

L'emprise du projet concerne essentiellement des habitats de grandes cultures et de prairies. Seule une haie basse sera détruite à hauteur de 95 m, ce qui reste très faible au vu de la densité du maillage bocager dans le secteur.
Les milieux ouverts seront impactés par la création de pistes et des postes à hauteur de 3,627 ha. Bien que situées le long des haies favorables aux reptiles, les surfaces concernées sont toutefois peu significatives au regard du contexte local et l'ubiquité des espèces concernées.
Le passage de milieux de cultures et de prairies sèche améliorées à des milieux de types herbacés pour la pâture, ne changera pas l'utilisation de ces habitats par les reptiles et ne constitue donc pas une perte d'habitat pour ce taxon.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat en phase chantier est considérée faible pour le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles.

- **Dérangement :**

Les travaux vont engendrer un dérangement important sur les reptiles surtout s'ils sont réalisés pendant les périodes de reproduction (avril-juin) et d'hivernage (octobre-février).

En effet, durant leur période d'activité, ils seront sensibles à la perturbation de leur zone de reproduction et d'alimentation. A l'inverse, l'hiver, la perturbation se portera sur leur site d'hibernation. Cette perturbation, contrairement à la première, pourra s'avérer mortelle par manque d'énergie dans de nombreux cas.

Ce dérangement concerne toute l'emprise des travaux mais aussi sa proximité.

L'incidence brute de dérangement en phase chantier est considérée faible pour le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de centrale photovoltaïque au sol du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute très faible sur le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles.

VII.2.6.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **ME1.1a -** Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
- **ME2.1b** - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
- **MR2.1a -** Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d -** Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- **MR2.1e -** Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel
- **MR3.1a** - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées

VII.2.6.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Les incidences brutes les plus forts résident dans le risque de destruction d'individus et de dérangement.

Les mesures d'évitement et de réduction présentées ci-dessus permettront d'abaisser toutes les incidences brutes en incidence résiduelles moins importantes.

Comme évoqué précédemment, la mesure amont ME1.1a a permis d'exclure les haies et mosaïques d'habitats favorables au Lézard des murailles et Lézard à deux raies, tandis que la mesure ME2.1b garantit l'absence de débordement des surfaces dédiées au chantier et donc la limitation des surfaces d'habitats favorables impactées. En complément, la mesure MR2.1e consistant au maintien du bois mort sur site permettra de constituer des micro-habitats favorables à ces espèces et ainsi abaisser l'incidence de perte d'habitat à un niveau résiduel très faible.

La mise en place d'un calendrier de chantier (MR3.1a) doit permettre de réaliser les travaux quand les reptiles sont suffisamment actifs pour fuir mais en dehors de la période de reproduction. L'automne doit être privilégié pour

exclure le risque de destruction de ponte, tout en garantissant la capacité de fuite des individus et limiter toute destruction d'individus en phase travaux.
De plus, le bruit engendré incitera les reptiles à ne pas hiberner sur l'emprise projet. Ainsi, les éventuels travaux de défrichement et de débroussaillage pourront être réalisés sur la période automnale (de fin août à mi-novembre) et les travaux de terrassement par la suite jusqu'en mars. Ces périodes sont également à privilégier pour réduire le risque de dérangement des populations en période de reproduction.

La mesure MR2.1a va permettre de diminuer l'incidence brute de destruction d'individus puisque les engins vont rouler moins vite. Les individus potentiellement présents aux abords des pistes pourront alors fuir. La destruction d'individus liée à la destruction des abris n'est pas traitée ici. Enfin, la mesure MR2.1d va limiter le risque de pollution liée aux hydrocarbures.

Ces deux mesures permettent de conclure à une incidence résiduelle négligeable en termes de pollution.

Ainsi, le projet de centrale solaire au sol de Treban aura des incidences résiduelles négligeables à très faibles sur les reptiles en phase chantier.

Tableau 53 : Incidences résiduelles sur les reptiles en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface (ha) / Linéaire (en m)	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible	Faible	Destruction d'individus	-	Faible	MR2.1a MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	3,627 95 m	Faible	ME1.1a ME2.1b MR2.1e	Très faible
				Dérangement	-	Faible	MR3.1a	Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
Lézard vert occidental, Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Faible	Faible	Destruction d'individus	-	Faible	MR2.1a MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	3,627 95 m	Faible	ME1.1a ME2.1b MR2.1e	Très faible
				Dérangement	-	Faible	MR3.1a	Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable

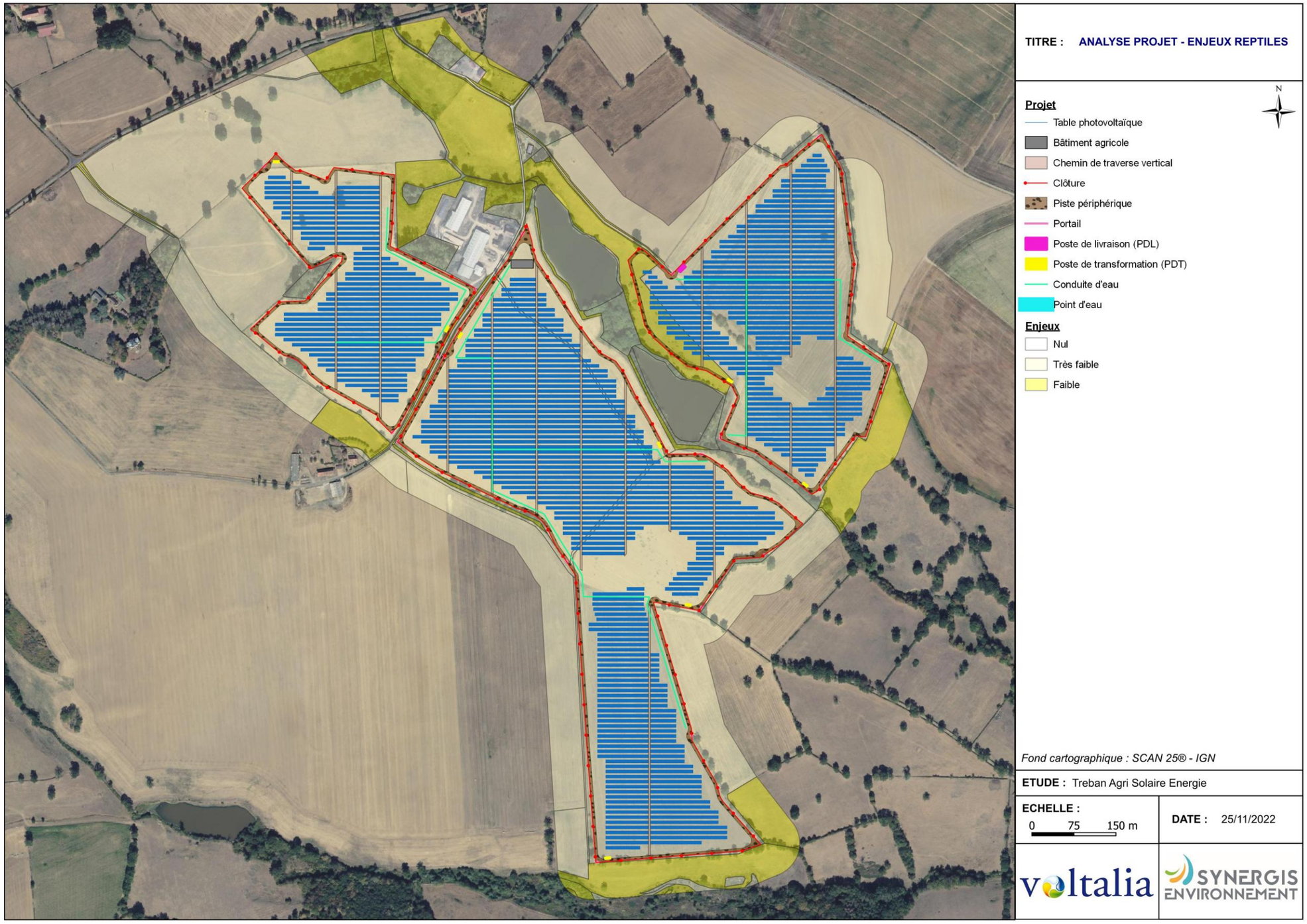


Figure 176 : analyse projet – enjeux reptiles

VII.2.7 Incidences et mesures sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Les inventaires réalisés sur la zone d'étude ont mis en évidence la présence de 51 espèces sur la ZIP. Parmi celles-ci, deux présentent un enjeu patrimonial sur site et/ou à proximité. Il s'agit du Criquet ensanglanté et du Lucane cerf-volant. Les inventaires de 2025 ont conduit à l'observation d'une troisième espèce à enjeu fort : le Grand capricorne.
Le Criquet ensanglanté a été observé dans la partie sud de la ZIP, le long du cours d'eau temporaire, tandis que les deux observations de Lucane cerf-volant ont été faites en dehors de celle-ci. Ce dernier a besoin d'arbres sénescents pour se reproduire et apprécie les formations arbustives qui se développent sous les haies. Enfin, le Grand capricorne a été observé au sein d'un chêne isolé en bord de chemin agricole.

De même, la seule haie qui sera détruite lors de la phase chantier est une haie basse, non favorable au Lucane cerf-volant. En revanche, deux arbres isolés menés en têtard sont favorables à l'espèce et seront abattus dans le cadre du projet.

VII.2.7.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur l'entomofaune durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**
  - Criquet ensanglanté :

L'emprise du projet ne concerne pas les zones humides favorables à la présence du Criquet ensanglanté. Même si le secteur où l'espèce a été observé est incluse dans la ZIP, aucune implantation n'est prévue à cet endroit. Le risque d'écrasement des individus reste possible lors du passage des véhicules, néanmoins celui-ci est faible au vu des capacités de déplacement de l'espèce.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée faible pour le Criquet ensanglanté.

  - Lucane cerf-volant :

Les individus observés ont été vus sur des haies en dehors de la zone concernée par le chantier. Le linéaire de haie détruit lors de la phase chantier est composé d'une haie basse, non favorable à l'espèce. Deux arbres têtard présente du bois mort sur pied, détruits par le projet, sont favorables à l'espèce. En revanche le tronçon composé d'arbres de haut jet, potentiellement plus anciens et plus favorable au lucane a été évité.
La création de la piste longeant les haies en bordure de piste va engendrer un risque de destruction des individus s'y trouvant. Le Lucane cerf-volant est une espèce crépusculaire. Le risque de collision est donc surtout valable si les travaux sont réalisés à la tombée de la nuit. En journée le risque de collision est peu probable et les travaux ne seront pas effectués de nuit.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée modérée pour le Lucane cerf-volant.

  - Grand capricorne :

Des traces de présence de l'espèces ont été vus sur un chêne isolé suite à des prospections complémentaires en 2025. A noter qu'un inventaire similaire avait été opéré en 2022, sans observation à cette époque. L'arbre en question est inclus dans le cadre du périmètre du projet et est prévu comme abattu dans le projet initial. Ainsi, un risque de destruction des larves est présent lors de l'abattage de cet arbre.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée forte pour le Grand capricorne.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

L'emprise du projet ne concerne pas les habitats avérés du Criquet ensanglanté et du Lucane cerf-volant. La haie détruite lors de la phase chantier n'est pas favorable à l'installation du Lucane tandis que les zones humides appréciées par le Criquet ensanglanté. En revanche, deux arbres isolés potentiellement favorable au Lucane sont concernés par le projet, dont un qui est également favorable au Grand capricorne.
Les zones de grandes cultures et de praires peuvent tout de même être favorables à d'autres espèces d'insectes communs.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est considérée très faible pour l'entomofaune en générale mais modérée localement pour le Lucane cerf-volant et forte pour le Grand capricorne.

- **Dérangement :**

Le Lucane cerf-volant a des mœurs crépusculaires à nocturnes. Néanmoins, aucuns travaux de nuit n'est prévu, il n'y aura pas d'incidence liée au dérangement sur cette espèce.
Lors de la phase diurne du chantier des dérangements peuvent être occasionnés sur les autres espèces observées qui seront en période de chasse (les odonates pouvant venir chasser des petits insectes sur les cultures), mais l'effet est considéré comme très faible.

L'incidence brute de dérangement est considérée très faible pour les espèces de l'entomofaune patrimoniale.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de centrale photovoltaïque au sol du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute faible sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée identifiée lors des prospections.

VII.2.7.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **ME1.1a** - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
- **ME1.1a -** Évitement spécifique du chêne à Grand capricorne
- **ME2.1b** - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
- **MR2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- **MR2.1e -** Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel
- **MR3.1a** : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées
- **MR3.1b** – Absence de travaux et d'éclairage nocturne

VII.2.7.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Des incidences brutes faibles a fortes ont été définies pour l'entomofaune, liées au fait que les habitats des espèces patrimoniales ne sont pas concernés par l'emprise du projet, hormis deux arbres isolés dont un occupé par le Grand capricorne.

Ainsi les mesures ME1.1a et ME2.1b permettent d'éviter la majeure partie des habitats favorables aux espèces patrimoniales.

Concernant spécifiquement le Grand capricorne, l'espèce ayant été observée en 2025, une mesure spécifique est défini pour l'évitement strict de l'arbre concerné. Ainsi, plusieurs tables seront retirées afin de permettre le maintien de l'arbre et en prenant en compte son ombre portée. Les incidences résiduelles concernant la destruction d'individu et la perte d'habitat seront donc nulles pour cette espèce. La mesure est également favorable pour le Lucane cerf-volant.

De plus, la mesure MR2.1e implique un abattage progressif des arbres favorables au Lucane cerf-volant afin de limiter la destruction d'individu et la perte d'habitat qui y sont liées et aboutir à une incidence résiduelle faible sur cette espèce.

La mesure MR3.1a implique la mise en place d'un planning de chantier qui définira les périodes optimales pour la réalisation des travaux. En l'absence d'individu adulte lors de la phase chantier, le risque réside uniquement dans la destruction éventuelle d'œufs, de chenilles ou de chrysalides. Les périodes à favoriser pour la réalisation des travaux sont donc l'automne et l'hiver. Considérant les faibles surfaces impactées au niveau de la zone d'emprise des travaux, les incidences de destruction d'individus sont abaissées à très faible. L'incidence brute de dérangement est abaissée à très faible.

La mesure MR2.1d va permettre de réduire le risque de pollution en mettant en place des dispositifs adaptés tandis que la mesure MR2.1a induit la réduction des émissions de poussières. Les incidences résiduelles sont alors évaluées comme très faibles.

Ainsi, le projet de centrale solaire de Treban aura des incidences résiduelles négligeable à faible sur l'entomofaune en phase chantier.

Tableau 54 : Incidences résiduelles sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface / linéaire impacté	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	Faible	Faible	Destruction d'individus	-	Faible	MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible	ME1.1a ME2.1b	Négligeable
				Dérangement	-	Faible	MR3.1a	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible	MR2.1a MR2.1d	Très faible
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée	MR3.1a MR3.1b	Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	2 arbres isolés	Modérée	ME1.1a ME2.1b	Faible
				Dérangement	-	Faible	MR3.1a MR3.1b	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible	MR2.1a MR2.1d	Très faible
Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	Fort	Fort	Destruction d'individus	-	Forte	MR3.1a	Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre	Forte	ME1.1a	Nulle
				Dérangement	-	Faible	MR3.1a	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible	MR2.1a MR2.1d	Très faible

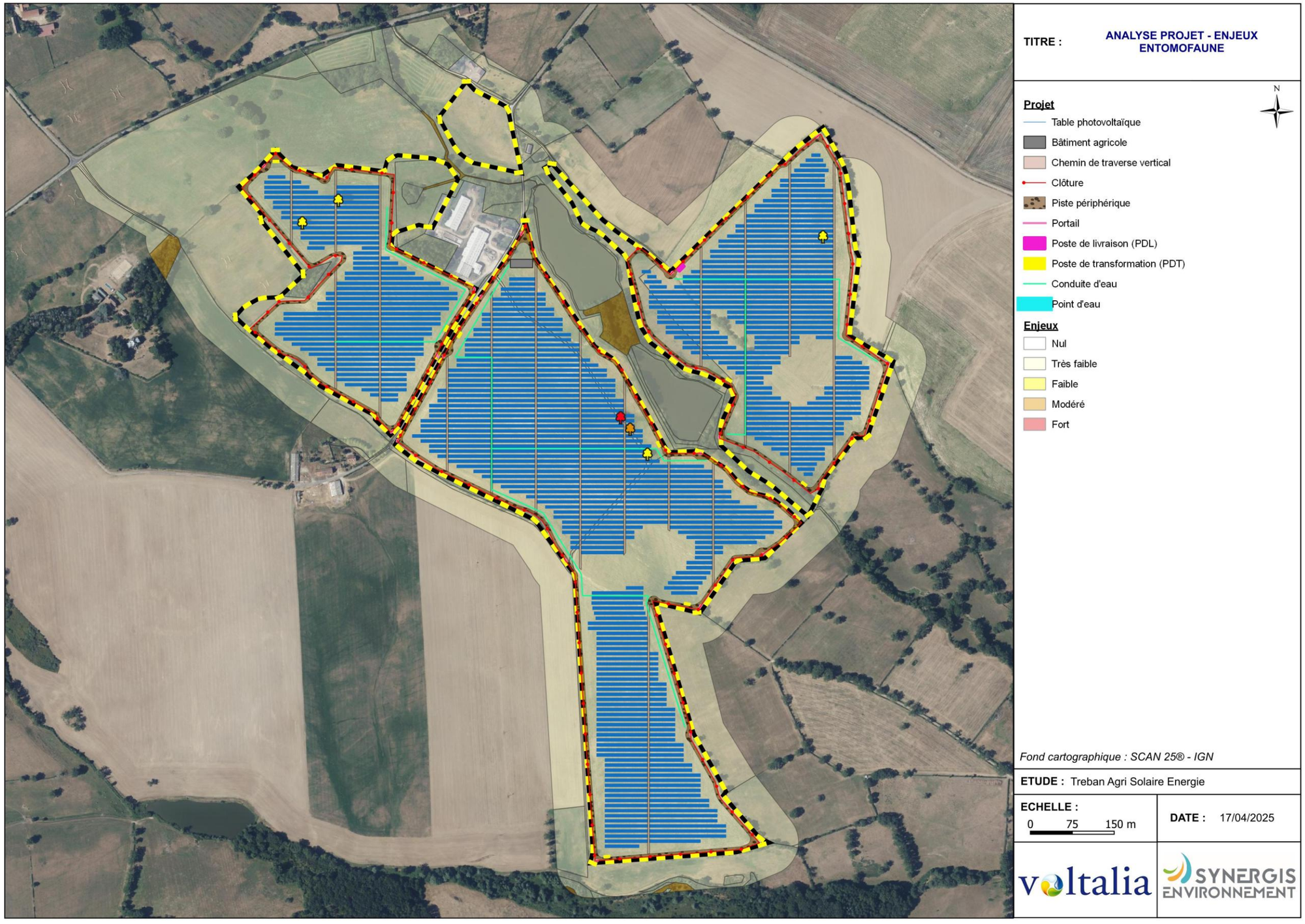


Figure 177 : Analyse projet – enjeux entomofaune

VII.2.8 Incidences et mesures sur les mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections, sept espèces de mammifères terrestres ont été identifiées à partir d'observations directes ou d'indices de présence. Parmi elles, on retrouve deux espèces patrimoniales et/ou protégées : le Castor d'Europe et le Putois d'Europe.
Le Putois d'Europe a été observé en bordure de ZIP, simplement en transit sur le secteur, son enjeu est donc considéré comme faible. Concernant le castor en revanche, des indices de présence en bord de plan d'eau atteste de l'utilisation la zone a minima comme zone de transit et d'alimentation, son enjeu modéré a donc été conservé. Notons tout de même que le Putois d'Europe peut fréquenter les mêmes milieux que le Castor d'Europe, notamment aux abords des zones humides. Ainsi, les incidences et mesures concernant le Castor s'appliqueront de la même façon au Putois d'Europe.

VII.2.8.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur les mammifères durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

La plupart des mammifères (hors chiroptères) sont des espèces qui possèdent des mœurs crépusculaires, voire nocturnes. Des travaux pendant cette période peuvent occasionner un risque de collision. Cependant ces espèces possèdent une très grande capacité de fuite. L'absence de travaux nocturnes va permettre d'éviter les périodes de déplacement principales des mammifères, périodes durant lesquelles le risque de destruction d'individus est le plus important.

Concernant Le Castor d'Europe, il s'agit d'une espèce vivant quasi exclusivement à proximité des points d'eau. Les observations effectuées pour le Castor l'ont été en dehors de la zone d'emprise du chantier. Peu mobile hors de l'eau, il ne s'éloigne que peu de sa zone d'alimentation et de reproduction. Il est donc peu probable de le rencontrer hors de l'eau ou à une distance importante de cette dernière.

Lors de la phase de travaux, les incidences brutes de destruction d'individus sur les mammifères (hors chiroptères) sont considérées faibles.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Les habitats présents au sein de la zone d'implantation retenue peuvent présenter un intérêt comme zone de refuge (notamment les linéaires de haies entourant la ZIP), mais également d'alimentation (prairies, cultures). Cependant, de grandes surfaces de ces types d'habitats se retrouvent à proximité de la ZIP. Ils représentent donc des zones de report pour ces espèces.
S'agissant du Castor d'Europe, on retrouve cette espèce au niveau des plans d'eau présents au centre de l'AEI. L'emprise du chantier n'interviendra pas sur les habitats de cette espèce.

Ainsi, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme faible pour les mammifères (hors chiroptères).

- **Dérangement :**

Un dérangement peut être occasionné selon la période de réalisation des travaux. La période de reproduction étant la plus sensible. De même les travaux nocturnes peuvent éloigner les individus présents et actifs à cette période de la journée. Le Castor d'Europe utilise le secteur comme zone d'alimentation, mais il peut facilement se reporter sur d'autres habitats favorables présents à proximité.

La réalisation des travaux étant prévu hors période sensible pour les mammifères et de jour, **les dérangements éventuels auront une incidence brute faible pour le Castor d'Europe et les mammifères (hors chiroptères) de manière générale.**

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les passages d'engins lors de la phase chantier entrainent une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins empruntés va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme très faible pour les mammifères (hors chiroptères).

VII.2.8.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **ME1.1a** - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
- **ME2.1b** - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
- **MR2.1a** - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)
- **MR3.1a** - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées
- **MR3.1b -** Absence de travaux et d'éclairage nocturnes

VII.2.8.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Des incidences brutes très faibles à faibles ont été définies en phase chantier pour les mammifères (hors chiroptères).

Les mesures ME1.1a et ME2.1b permettent d'éviter les habitats favorables au Castor d'Europe.

La mesure « MR3.1a : Adaptation des travaux selon le cycle biologique des espèces » permet de réduire les incidences brutes liées au dérangement par la réalisation des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités des espèces, à savoir la période de reproduction s'étalant globalement de mars à août.
En complément la mesure MR2.1a permet de limiter le dérangement et le risque de collision avec les engins de chantier, tandis que l'absence de travaux nocturnes (MR3.1b) garantit l'absence de dérangement pour les espèces les plus sensibles à la pollution lumineuse.

Malgré les mesures d'atténuation mises en œuvre, l'incidence résiduelle la plus notable reste, en termes de pertes d'habitats pour les espèces communes, de niveau faible.

Ainsi, le projet de centrale solaire au sol de Treban aura des incidences résiduelles négligeables à très faibles sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier.

Tableau 55 : Incidences résiduelles sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Castor d'Europe	*Castor fiber*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Faible	MR2.1a MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible	ME1.1a ME2.1b	Négligeable
				Dérangement	Faible	MR3.1a MR3.1b	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Très faible
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	Modéré	Faible	Destruction d'individus	Faible	MR2.1a MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible	-	Négligeable
				Dérangement	Faible	MR3.1a MR3.1b	Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Négligeable

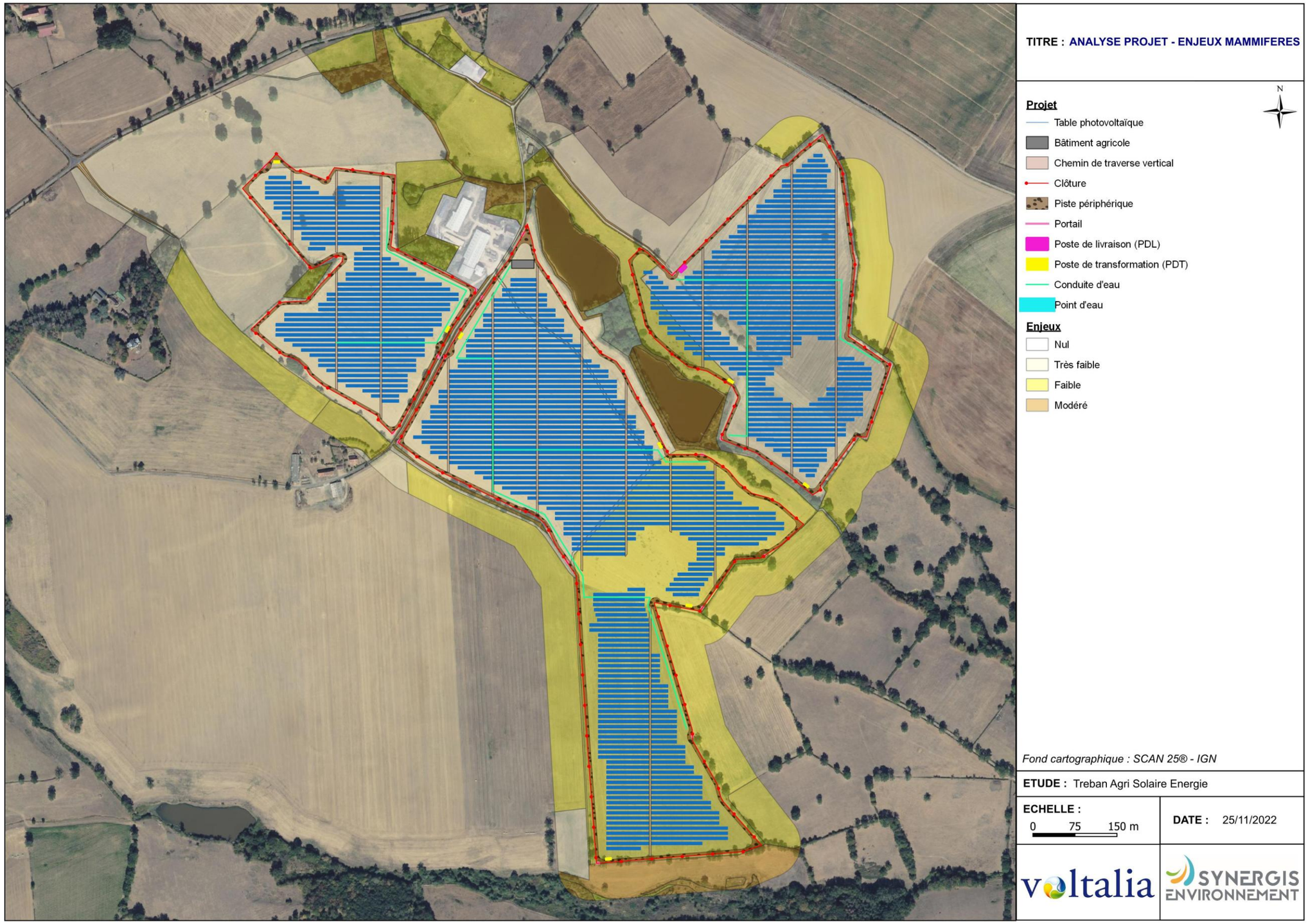


Figure 178 : Analyse projet – enjeux mammifères (hors chiroptères)

VII.2.9 Incidences et mesures sur l'avifaune

VII.2.9.1 *Incidences et mesures sur l'avifaune hivernante*

Lors du suivi de l'avifaune hivernante, 32 espèces ont été recensées. Parmi elles, une espèce relève d'un enjeu modéré : la Grande Aigrette.

VII.2.9.1.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur l'avifaune hivernante durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Comme en migration, les individus observés étaient localisés au sol dans les milieux ouverts ou dans les haies présentes autour de la ZIP. En particulier une Grande Aigrette a été observée posée sur la parcelle à l'est de la ZIP. En période hivernale, la Grande aigrette occupe le plus souvent des habitats à caractère humide : prairies, bords des cours d'eau, etc… Ces milieux sont bien représentés sur la zone d'implantation où l'on retrouve l'espèce principalement au niveau des habitats de prairies sèches améliorées, de cultures et des bordures d'étangs qu'elle exploite pour s'alimenter. L'espèce témoigne d'une distance de fuite importante en cas de dérangement humain et est ainsi très peu concernée par le risque de destruction d'individu(s) en phase chantier.

En considérant la bonne capacité de fuite des espèces, l'incidence brute de destruction d'individus en phase travaux est jugée négligeable en hivernage.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Les individus hivernant sont observés soit dans les haies bocagères soit au sol dans les milieux ouverts. La Grande Aigrette va utiliser les habitats de type « prairies améliorées sèches ou humides », « monocultures intensives » et « pâturages collinéens subatlantiques » pour sa recherche alimentaire. En phase chantier, la totalité de l'emprise clôturée soit 55 ha qui ne sera plus exploitable par l'espèce. Toutefois, des habitats similaires sont présents tout autour de la ZIP, ce qui offre des zones de report à l'espèce et ne remet donc pas en cause sa capacité d'hivernage.

L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat de l'avifaune hivernante est définie comme faible durant la phase chantier.

- **Dérangement :**

La phase chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger les oiseaux via notamment les déplacements des véhicules ou du personnel, qui vont créer des vibrations et du bruit. Par conséquent, les espèces hivernantes sur la ZIP ou à proximité, seront soumises au dérangement occasionné par le passage des engins et du personnel. Dans le cas de la Grande Aigrette, les nuisances occasionnées par les travaux ne doivent pas impacter négativement les possibilités d'alimentation de l'espèce durant l'hiver. En période hivernale, l'effet de dérangement vis-à-vis de cette espèce est jugée modéré en phase chantier. Néanmoins, la Grande Aigrette, et les autres espèces hivernantes, peut retrouver des zones de reports favorables au voisinage de la zone d'implantation du chantier.

L'incidence brute indirecte de dérangement de l'avifaune hivernante et donc définie comme modérée pour la Grande Aigrette et faible pour le reste de l'Avifaune hivernante.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels.

En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution est définie comme faible pour l'avifaune hivernante.

VII.2.9.1.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **MR2.1a** - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d -** Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)

VII.2.9.1.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Les incidences brutes en phases chantier sont très faibles à faibles pour les effets de destruction d'habitats et de dérangement. Elles sont négligeables concernant la destruction d'individus et les risques de pollution. Ces incidences concernent uniquement les oiseaux en haltes.

La mesure MR2.1a permet de réduire le risque de dérangement par la régulation de la vitesse des engins. En roulant moins vite les engins représente en effet une menace moins grande pour les individus en halte, ils sont également moins bruyants et produisent moins de poussières.

Ainsi, le projet de centrale solaire au sol de Treban aura des incidences négligeables à faibles pour l'avifaune hivernante en phase chantier.

Tableau 56 : Synthèse des incidences sur l'avifaune hivernante en phase chantier

Nom commun	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface (ha)	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Grande Aigrette	Modéré	Modéré	Destruction d'individus		Négligeable	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	55,285	Faible		Faible
			Dérangement		Modéré		Faible
			Pollution (poussières, hydrocarbures…)		Faible		Très faible
Avifaune hivernante	Faible	Faible	Destruction d'individus		Négligeable	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	55,285	Faible		Faible
			Dérangement		Faible		Très faible
			Pollution (poussières, hydrocarbures…)		Faible		Très faible



Figure 179 : Analyse projet – enjeux avifaune hivernante

VII.2.9.2 *Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice*

Lors du suivi de la migration prénuptiale et postnuptiale 42 espèces ont été notées en migration active ou en halte migratoire sur la zone d'étude et/ou à proximité. Parmi elles, 10 espèces relèvent d'un enjeu modéré : le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, la Grande Aigrette, le Hibou des marais, le Milan noir et le Pipit rousseline.

VII.2.9.2.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Concernant un projet de parc photovoltaïque, pour l'avifaune migratrice, il n'y a d'incidences en phase chantier que sur les individus en halte migratoire. Les individus vus en vol ne seront en effet pas impactés par la présence du parc.
Les effets identifiés sur l'avifaune migratrice durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Hors période de reproduction, les individus observés en halte étaient localisés au sol dans les milieux ouverts ou dans les haies présentes autour de la ZIP. **En considérant la bonne capacité de fuite des espèces, l'incidence brute de destruction d'individus en phase travaux est jugée négligeable en migration.**

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La plupart des espèces ont fait halte lors de la migration postnuptiale dans les parcelles situées aux alentours de la ZIP. Les milieux étant similaires, celle-ci peut tout à fait accueillir des individus en halte, en particulier des Grandes Aigrettes, des groupes de Vanneaux huppés et Pluviers dorés ou des Faucon émerillons qui utilisent les milieux ouverts pour trouver leur nourriture. Les habitats concernés sont les « prairies améliorées sèches ou humides », « monocultures intensives » et « pâturages collinéens subatlantiques », représentant la totalité de l'emprise clôturée soit 55 ha qui ne seront plus exploitables par l'avifaune migratrice en phase chantier. Néanmoins, ces espèces sont peu exigeantes quant à leur lieu de halte et la présence d'habitats favorables à proximité leur offre de nombreuses zones de report.

L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat de l'avifaune migratrice est définie comme faible durant la phase chantier.

- **Dérangement :**

Concernant le dérangement en période migratoire, il concerne également essentiellement les oiseaux en halte. Ainsi, dans la mesure où les individus en halte migratoire ont été observés essentiellement dans les parcelles alentours et dans de faibles effectifs, il y a peu de risque de dérangement significatif pour les oiseaux migrateurs. La dépense énergétique occasionnée par des envols causés en phase chantier n'est pas jugée négative pour les espèces migratrices observées en halte.

L'incidence brute indirecte de dérangement de l'avifaune migratrice est donc définie comme très faible durant la phase chantier.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels.

En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution est définie comme faible pour l'avifaune migratrice.

VII.2.9.2.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **MR2.1a -** Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)

VII.2.9.2.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Les incidences brutes en phases chantier sont très faibles à faibles pour les effets de destruction d'habitats, de pollution et de dérangement. Elles sont négligeables concernant la destruction d'individus. Ces incidences concernent uniquement les oiseaux en haltes.

La mesure MR2.1a permet de réduire le risque de dérangement par la régulation de la vitesse des engins. En roulant moins vite les engins représente en effet une menace moins grande pour les individus en halte, ils sont également moins bruyants et produisent moins de poussières.

Ainsi, le projet de centrale solaire au sol de Treban aura des incidences négligeables à faibles pour l'avifaune migratrice en phase chantier.

Tableau 57 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice en phase chantier

Nom commun	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface (ha)	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Avifaune migratrice	Très faible à modéré	Très faible à modéré	Destruction d'individus	-	Négligeable	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	55,285	Faible		Faible
			Dérangement	-	Très faible		Très faible
			Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible

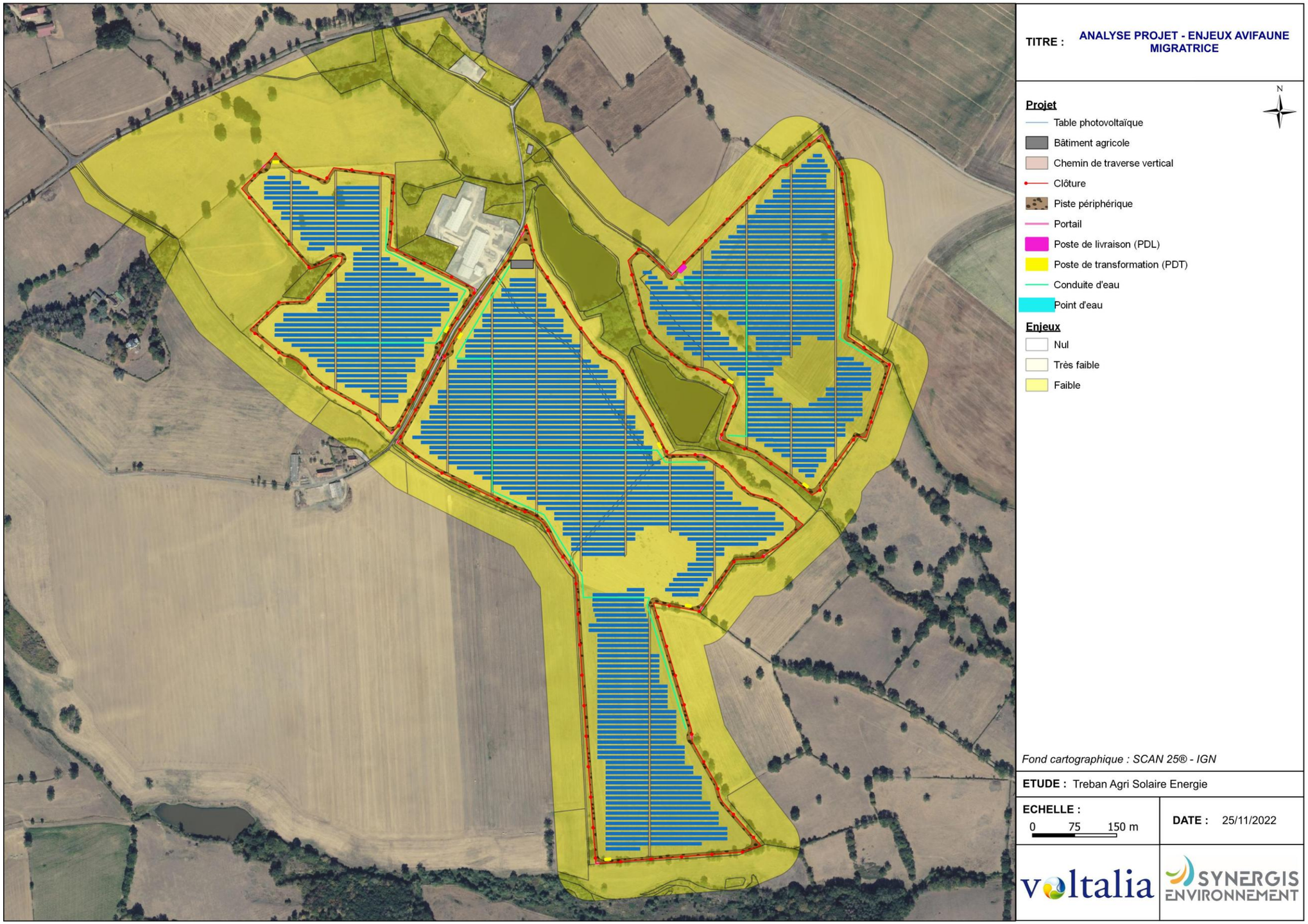


Figure 180 : Analyse projet – enjeux avifaune migratrice

VII.2.9.3 *Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse diurne*

Les différentes campagnes d'inventaires ont permis d'inventorier 51 espèces d'oiseaux diurnes sur la zone d'étude et à proximité.

Parmi elles, une témoigne d'un enjeu très fort sur site et à proximité : la Tourterelle des bois. Trois autres espèces relèvent d'un enjeu fort : la Huppe fasciée, le Grèbe huppé et la Pie-grièche à tête rousse. Enfin, sept espèces présentent un enjeu modéré sur site et à proximité : l'Alouette lulu, la Fauvette des jardins, le Bruant jaune, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, la Linotte mélodieuse, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur et le Torcol fourmilier.

Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse diurne durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

VII.2.9.3.1 *Caractérisation des incidences brutes*

- **Destruction d'individus :**
  - Espèces des milieux ouverts - Alouette lulu, Caille des blés :

Durant les inventaires plusieurs individus nicheurs, possibles ou probables, ont été notés à l'intérieur de la zone d'emprise du projet pour ces deux espèces. Il existe un risque réel de collision pour ces individus et en particulier pour leurs jeunes dont les capacités de fuite sont limitées. De plus, nichant au sol au sein des prairies et cultures, le passage des engins ainsi que le terrassement peuvent entrainer l'écrasement des pontes ou des jeunes individus non volants.

Ainsi l'incidence brute directe de destruction d'individus de Caille des blés et d'Alouette lulu est définie comme modérée en phase chantier.

  - Espèces des milieux bocagers - Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Huppe fasciée, Pie-grièche à tête rousse, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois :

Durant les inventaires, de nombreux individus nicheurs possibles ou probables ont été recensés sur l'ensemble du site d'étude. Ces espèces ont la particularité de nicher dans les haies qui entourent la ZIP, voire qui se trouvent à l'intérieur de celle-ci. Selon les espèces, certaines vont nicher dans les haies arborescentes, tandis que d'autres peuvent se contenter de haies buissonnantes, plus basses ; de ce fait la destruction d'une très faible portion de haies va limiter le risque de destruction des nichées, sans toutefois éliminer totalement le risque. De plus, la création des pistes le long des haies et le passage des véhicules sur celles-ci entraîne un risque d'écrasement des jeunes qui ne volent pas encore parfaitement

L'incidence brute directe de destruction d'individus des milieux bocagers est donc définie comme modérée durant la phase chantier en période de reproduction.

  - Espèces forestières - Pic noir, Torcol fourmilier

Le Pic noir a été contacté exclusivement dans un boisement au sud de la ZIP. Cette espèce se reproduit au sein des boisements anciens et est ainsi peu concernée par le risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes non volants nés sur place. De plus, cette espèce dispose de bonnes capacités de fuite.
Le Torcol fourmilier a, lui aussi, été observé en dehors de l'emprise du projet. Cette espèce apprécie les milieux bocagers, voire forestier, et a besoin de vieux arbre avec des cavités pour nicher. Les habitats impactés par les travaux ne concernent pas ou très peu le réseau de haies. Cependant, il demeure un risque de destruction d'individus liée aux passages des engins, l'espèce pouvant tout de même être retrouvée aux abords de la ZIP.

Ainsi l'incidence brute directe de destruction d'individus de Pic noir est définie comme très faible, tandis qu'elle est modérée pour le Torcol fourmilier durant la phase chantier en période de reproduction

  - Espèces des milieux aquatiques - Grèbe huppé :

Deux individus nicheurs possibles ont été recensés sur le plan d'eau situé au centre de la zone d'étude. Strictement dépendante des milieux aquatiques et plus spécifiquement des étangs qui présentant des berges végétalisées, cette espèce ne présente pas risque de destruction d'individu(s) en phase chantier durant la période de reproduction.

L'incidence brute directe de destruction d'individus du Grèbe huppé est donc définie comme négligeable durant la phase chantier en période de reproduction.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**
  - Espèces des milieux ouverts - Alouette lulu, Caille des blés :

L'Alouette lulu est dépendante des habitats alternant haies, cultures et prairies. La très faible portion de haie arrachée dans le cadre des travaux n'engendre qu'une faible incidence sur la destruction de tout ou partie de l'habitat de l'Alouette lulu. Cette dernière, de même que la Caille des blés qui dépend uniquement des milieux ouverts, disposent d'une grande surface d'habitats de report favorables à leur reproduction et à leur alimentation. La destruction de milieux ouverts (pâtures, prairies, cultures, etc) pour la construction des pistes et postes de livraison et de transformation s'élève à 3,627 ha, ce qui représente 6,57 % des habitats favorables à la reproduction des espèces sur la ZIP. Le projet prévoit l'installation d'un pâturage tournant dynamique ovin sur la zone d'emprise du parc. Le document de présentation du projet agricole fourni par Voltalia évoque une séparation des parcelles, et donc du pâturage, en fonction des différentes saisons. Cela implique qu'une parcelle est vouée à être pâturée au printemps tandis que les autres seront pâturées durant l'été, l'automne et l'hiver. La parcelle pâturée au printemps, d'une surface de 15 ha, s'apparente à une perte d'habitat pour la Caille des blés et l'Alouette lulu, en raison du dérangement créé par le bétail et du fait que la végétation ne sera pas suffisante pour la nidification de ces espèces. Les autres parcelles seront propices au retour de ces deux espèces à condition de respecter certaines conditions de hauteur et de densité de végétation. Ce point-là sera détaillé dans la partie traitant de la phase d'exploitation. Ainsi la surface d'habitats détruits pour ces espèces s'élève dont à 18,627 ha. Notons cependant que le reste de l'emprise du projet pourra redevenir favorable aux espèces et que de nombreux milieux de report existent aux alentours.

L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat de l'Alouette lulu et la Caille des blés est donc définie comme faible durant la phase chantier en période de reproduction.

  - Espèces des milieux bocagers - Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Huppe fasciée, Pie-grièche à tête rousse, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois :

L'emprise du projet évite quasiment la totalité des haies présentes sur la zone. La portion de haie détruite reste très faible (95 m soit 4,6 % du linéaire total au sein de la ZIP) et peu accueillante pour la plupart des espèces par rapport au reste du maillage bocager compte tenu de l'absence d'arbres de haut jet au sein de ces linéaires. Quelques-unes d'entre elles pourraient toutefois nicher dedans, comme le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse ou le Bruant jaune, tandis que la Huppe fasciée, par exemple, va nicher dans les loges d'arbres de haut jet. Ces espèces utilisent les milieux ouverts pour leurs recherche alimentaire et peuvent, dans ce cas perdre une surface d'habitat d'alimentation. Cependant au vu de la surface détruite et de la présence de nombreuses zones de substitution aux alentours, cette perte d'habitat n'est pas significative pour les espèces bocagères.

Ainsi l'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat des espèces des milieux semi-ouverts est définie comme très faible à faible durant la phase chantier en période de reproduction.

- Espèces forestières - Pic noir, Torcol fourmilier :

En phase chantier, la destruction d'une très faible portion de haie basse ne porte pas atteinte aux habitats favorables au Pic noir et au Torcol fourmilier en période de reproduction. Aussi, aucun autre habitat impacté par les travaux ne remet en cause les capacités d'alimentation du Pic noir. En revanche le Torcol fourmilier peut utiliser les zones ouvertes, dont celles comprises dans l'emprise du projet, comme zone d'alimentation.

Ainsi, l'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat est jugée très faible pour le Pic noir et faible pour le Torcol fourmilier en phase chantier.

- Espèces des milieux aquatiques - Grèbe huppé :

Exclusivement présent sur les étangs disposant de berges végétalisées, le Grèbe huppé n'occupe ainsi aucun habitat impacté par la phase chantier.

L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat du Grèbe huppé est donc définie comme nulle durant la phase chantier en période de reproduction.

- **Dérangement :**

  - Espèces des milieux bocagers et forestiers - Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Pic noir, Pie-grièche à tête rousse, Pie-grièche écorcheur, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois :

En phase chantier, les mouvements des engins engendrent des émissions sonores qui peuvent occasionner une gêne sur les sites de nidification présents à proximité. La présence du personnel de chantier peut également provoquer la fuite des individus lors des périodes de reproduction. Ces dérangements peuvent provoquer une baisse du succès reproducteur (perturbation pendant les parades nuptiales) ou même l'abandon des nichées. En particulier, la création des pistes le long des haies bordant la ZIP et le passage des véhicules sur celles-ci peut engendrer une incidence significative, car elles accueillent potentiellement des nichées de ces espèces.

L'incidence brute indirecte de dérangement est donc définie comme faible durant la phase chantier pour ces onze espèces.

- Espèces des milieux ouverts - Alouette lulu, Caille des blés :

Se reproduisant au sein même des cultures et prairies qui sont au sein de la zone d'emprise des travaux, ces espèces peuvent témoigner d'un dérangement lors du passage des engins et du bruit occasionné.

L'incidence brute indirecte de dérangement est donc définie comme modérée durant la phase chantier pour la Caille des blés et l'Alouette lulu.

- Espèces des milieux aquatiques - Grèbe huppé :

Cette espèce se reproduit uniquement au sein des milieux aquatiques. Aucun de ces habitats n'est concerné par l'emprise des travaux. Toutefois, au vu de la localisation des plans d'eau au centre de l'AEI, le dérangement lié au passage des engins et du personnel est bien présent.

L'incidence brute indirecte de dérangement est donc définie comme modérée durant la phase chantier pour le Grèbe huppé.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures …) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels.

En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution est définie comme faible.

VII.2.9.3.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **ME1.1a -** Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
- **ME2.1b** - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
- **MR2.1a** - Limiter la vitesse des engins et des émissions de poussières en phase chantier
- **MR2.1c -** Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels
- **MR2.1d** - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées
- **MR3.1a –** Adaptation des travaux selon le cycle biologique des espèces

VII.2.9.3.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Des incidences brutes nulles à modérées de destruction d'individus, de destruction de tout ou partie de l'habitat et de dérangement ont été identifiées pour l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces).

La mesure ME1.1a permet l'évitement complet des plans d'eau accueillant le Grèbe huppé, et de la grande majorité des haies présentes dans l'AEI favorables à de nombreuses espèces bocagères. Seule une haie basse, localisée sur la partie est de la ZIP sera détruite, mais celle-ci n'est pas très favorable à l'avifaune comparée au reste du maille bocager. En revanche, les habitats de reproduction de l'Alouette lulu et la Caille des blés ne sont pas concernés par cette mesure d'évitement.

La mesure ME2.1b complète la mesure ME1.1a en garantissant l'absence de débordement des emprises chantier et emprises projet telles que cartographiées dans cette étude afin de consolider l'évitement opéré par le maître d'ouvrage. Cette mesure se traduit par une matérialisation stricte des emprises nécessaires en phase chantier et des secteurs à éviter. Une attention particulière devra être portée aux haies présentes à proximité des pistes qui seront créées.

La limitation de la vitesse des engins prévue par la mesure MR2.1a permet elle aussi de réduire le risque de collision ou d'écrasement en laissant plus de temps aux oiseaux pour fuir face à l'arrivée d'un véhicule.

La mesure MR2.1a a aussi pour vocation de réduire les effets du dérangement sur l'avifaune nicheuse diurne en diminuant l'intensité des vibrations et du bruit causés par le passage des engins. Elle participe également à la réduction des émissions de poussières et du risque de pollution. Ce dernier est également limité par la mesure MR2.1c qui consiste en un ensemble d'action visant à optimiser la gestion des déchets sur le site et limiter les risques de pollution. Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur l'avifaune nicheuse diurne est considérée comme très faible.

Enfin la mesure MR2.1d permet de résoudre la plupart des incidences liées à la destruction d'individus, à la destruction d'habitats et au dérangement. La mise en place d'un calendrier de chantier va en effet permettre d'éviter la réalisation des travaux impactant durant la période de reproduction des différentes espèces contactées

lors des inventaires (mi-mars à août). C'est en effet à cette période que les effets sont les plus importants pour l'avifaune nicheuse.

Ces mesures mises bout à bout permettent de réduire les incidences résiduelles sur l'avifaune nicheuse diurne à un niveau nul à faible.

Tableau 58 : Incidences résiduelles sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface (en ha)	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée	ME1.1a ME2.1b MR2.1a MR2.1c MR2.1d MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	18,627	Faible		Faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Fort	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m (linéaire de haie)	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	18,627	Faible		Faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m (linéaire de haie)	Faible		Faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Fort	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Fort	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Fort	Fort	Destruction d'individus	-	Négligeable		Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Nulle		Nulle
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Fort	Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m (linéaire de haie)	Faible		Faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Pic noir	*Dryocopus martius*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	-	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Très fort	Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	Fort	Modéré	Destruction d'individus	-	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Très fort	Très fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible

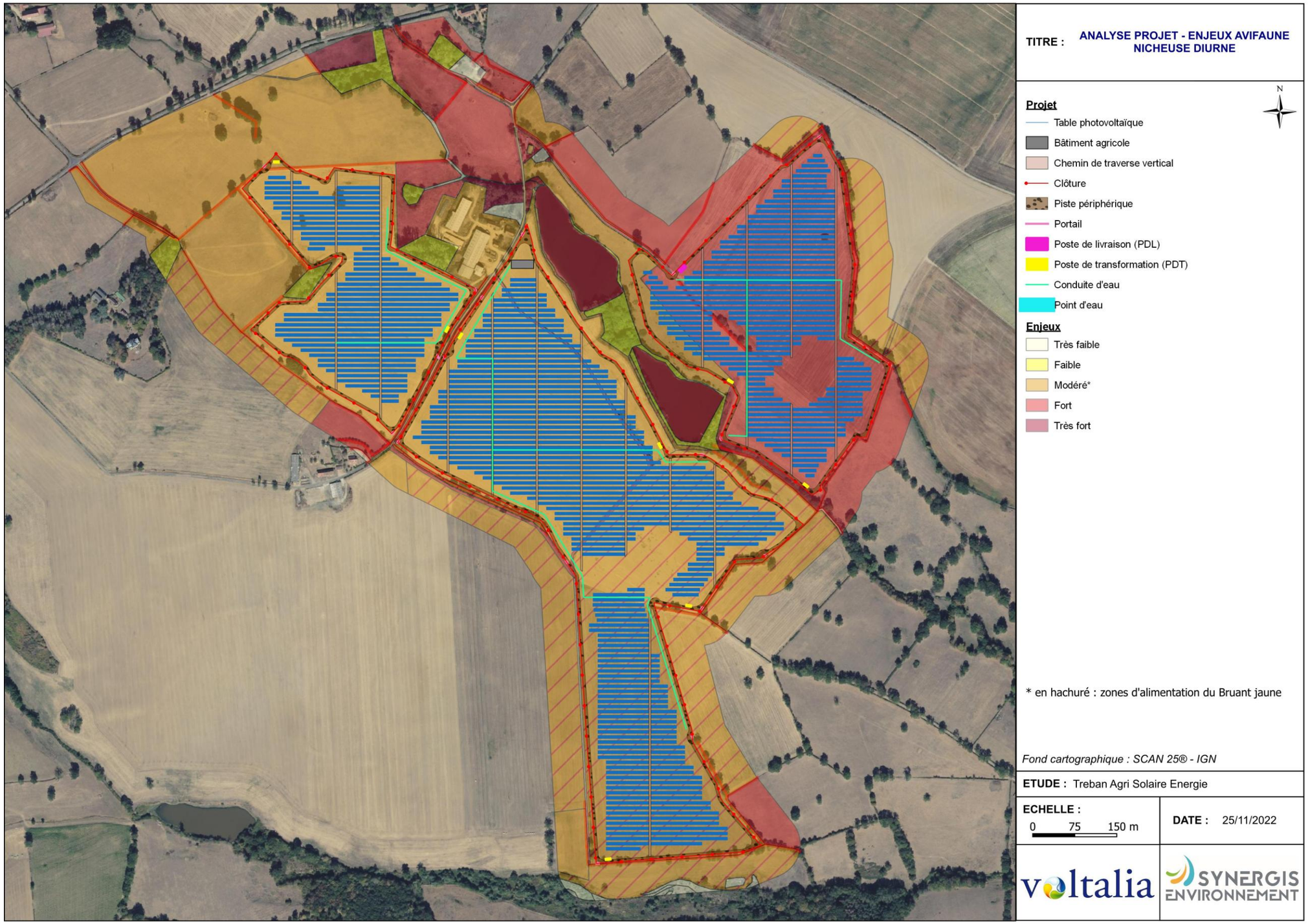


Figure 181 : Analyse projet – enjeux avifaune nicheuse diurne

VII.2.9.4 *Incidences et mesures sur les rapaces nicheurs diurnes*

Lors des prospections de terrain, six espèces de rapaces diurnes ont pu être identifiées. Parmi celles-ci, trois espèces possèdent un enjeu modéré sur site et/ou à proximité. Il s'agit de la Buse variable B*uteo buteo*, du Faucon hobereau *Falco subbuteo* et du Milan noir *Milvus migrans*. Un inventaire spécifique concernant les Busards a également été mené. Celui-ci a permis l'observation d'individus de Busard cendré *Circus pygargus* et Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*. Seuls des individus en transit ont été observés sans aucun signe de reproduction sur la ZIP, ils ne sont donc pas pris en compte dans les incidences et mesures détaillées ci-dessous.

VII.2.9.4.1 *Caractérisation des incidences brutes*

- Destruction d'individus

  - Buse variable : Cette espèce est considérée comme nicheuse probable au niveau d'une haie arborescente située entre deux parties de ZIP, sur la partie est. En phase chantier et durant la période de reproduction de l'espèce, le risque de destruction d'individu(s) est jugé relativement faible au regard des bonnes capacités de fuite de celle-ci. Les jeunes individus volants maladroitement présentent cependant une vulnérabilité face aux risques induits par les travaux et notamment vis-à-vis du passage répété des engins à proximité des nids.

    L'incidence brute directe de destruction d'individus de la Buse variable est donc définie comme modérée durant la phase chantier en période de reproduction.

  - Faucon hobereau : Observée à deux reprises à l'est de la ZIP, l'espèce et considérée comme nicheuse possible. Nichant dans les haies et boisements souvent à proximité de zones humides, le secteur est favorable à l'espèce. Néanmoins l'emprise des travaux n'engendre a priori pas de risque de destruction d'individu(s) en phase chantier. En effet, les adultes de cette espèce disposent d'une bonne capacité de fuite en cas de dérangement. Cependant, la proximité éventuelle d'un nid aux abords de la zone d'emprise des travaux peut engendrer un risque pour les jeunes individus au sortir du nid.

    L'incidence brute directe de destruction d'individus du Faucon hobereau est donc définie comme modérée durant la phase chantier en période de reproduction.

  - Milan noir : Contacté principalement en chasse sur la partie centrale de la ZIP, le Milan noir n'a fourni aucun indice de reproduction significatif. En phase chantier, l'espèce dispose de bonnes capacités de fuite et est donc peu concerné par le risque de destruction d'individu(s).

    L'incidence brute directe de destruction d'individus du Milan noir est donc définie comme faible durant la phase chantier en période de reproduction.

- Destruction de tout ou partie de l'habitat

  - Buse variable : Cette espèce de rapace apprécie l'alternance de milieux de cultures, de prairies et d'habitats plus fermés pour y loger son nid. En milieu bocager, elle installe régulièrement son nid au sein des haies arborescences comme par exemple sur les vieux chênes. Dans le cadre de la phase chantier, la très faible proportion de haies détruites ainsi que le type d'habitats impactés par les travaux engendrent un faible risque de destruction de tout ou partie de son habitat. En effet, de grandes surfaces de zone d'alimentation (cultures, prairies) et de nombreux habitats boisés (boisements, haies bocagères) sont présents à proximité de la zone d'emprise du chantier.

    L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat de la Buse variable est définie comme faible durant la phase chantier.

  - Faucon hobereau : En contexte bocager, cette espèce occupe de façon préférentielle les espaces boisés, le plus souvent en périphérie des étangs ou d'autres zones humides. Elle trouve plusieurs de ces habitats sur la ZIP à proximité des étangs. Cependant, ces habitats ne sont pas concernés par la phase chantier. Aussi, la très faible surface de haies à retirer n'est pas propice à l'installation de l'espèce.

    L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat du Faucon hobereau est définie comme faible durant la phase chantier.

  - Milan noir : Non considéré comme nicheur sur la ZIP, le Milan noir est une espèce opportuniste qui occupe une large gamme d'habitats lors de ses activités de chasse. Vis-à-vis de la typologie des habitats impactés par les travaux, les incidences de destruction de tout ou partie de l'habitat du Milan noir apparaissent faibles étant donné les larges possibilités de report sur des habitats similaires à proximité (cultures, prairies).

    L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat du Milan noir est définie comme faible durant la phase chantier.

- Dérangement

  - Buse variable : Avec un indice de reproduction probable au niveau d'une haie âgée localisée juste entre deux portions de ZIP, l'espèce sera potentiellement soumise au risque de dérangement induit par les travaux. Espèce sensible au dérangement humain en période de reproduction, les incidences concernant le dérangement sont ainsi jugées modérées pour celle-ci. Le passage répété des engins peut notamment occasionner un dérangement lors de la construction du nid ou le nourrissage des jeunes.

    L'incidence brute indirecte de dérangement de la Buse variable est donc définie comme modérée durant la phase chantier.

  - Faucon hobereau : Durant les inventaires liés aux rapaces, le Faucon hobereau a été considéré comme nicheur possible. Espèce sensible au dérangement humain en période de reproduction, les incidences concernant le dérangement sont ainsi jugées modérées pour celle-ci. Le passage répété des engins

peut notamment occasionner un dérangement lors de la construction du nid ou le nourrissage des jeunes, d'autant plus que les futurs pistes seront créées le long des haies.

L'incidence brute indirecte de dérangement du Faucon hobereau est donc définie comme modérée durant la phase chantier.

- Milan noir : Observé seulement en transit et en activité de chasse, le Milan noir n'a pas été considéré comme nicheur sur la ZIP et à proximité. Disposant de larges possibilités de report aux abords de la zone d'emprise des travaux, l'espèce est ainsi considérée comme peu impactée vis-à-vis du dérangement occasionné par les travaux.

L'incidence brute indirecte de dérangement du Milan noir est donc définie comme faible durant la phase chantier.

- Pollutions (poussières, hydrocarbures…)

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels.

En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution est définie comme faible pour les trois rapaces diurnes précédemment mentionnés.

VII.2.9.4.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **ME1.1a** - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
- **ME2.1b** - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
- **MR2.1a** - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)
- **MR3.1a** - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées
- **MR3.1b** : Absence de travaux et d'éclairage nocturne

VII.2.9.4.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Les incidences brutes de la phase chantier sur les rapaces diurnes sont jugées faibles à modérées. Les incidences brutes modérées concernent la destruction d'individus et le dérangement de la Buse variable et du Faucon hobereau.

La mesure ME1.1a permet l'évitement complet des zones boisées et des haies favorables à la reproduction des rapaces diurnes.

La mesure ME2.1b complète la mesure ME1.1a en garantissant l'absence de débordement des emprises chantier et emprises projet telles que cartographiées dans cette étude afin de consolider l'évitement opéré par le maître d'ouvrage. Cette mesure se traduit par une matérialisation stricte des emprises nécessaires en phase chantier et des secteurs à éviter. Une attention particulière devra être portée aux haies présentes à proximité des pistes qui seront créées.

Plusieurs mesures mises en place en phase chantier permettent de réduire fortement les effets de destruction d'individus et de dérangement sur les rapaces. Il s'agit notamment de la mesure MR2.1d : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées. En effet, le respect d'un calendrier de travaux durant la phase chantier évite de réaliser les travaux impactant lorsque les jeunes non volants ou les œufs sont présents. Il en est de même pour l'effet dérangement qui est grandement limité par ce calendrier de chantier, puisque les travaux n'auront pas lieu en période de nourrissage des jeunes. La mise en place de cette mesure permet ainsi de réduire à la fois risque de destruction d'individus et le risque de dérangement.

La mesure MR2.1a permet à la fois de réduire le risque de destruction d'individus, de dérangement et de pollution. En circulant à faible vitesse, les engins représentent en effet une menace moins grande pour les individus, ils sont également moins bruyants et produisent moins de poussières.

Enfin, la mesure MR2.1c permet par un ensemble d'action visant à limiter les risques de pollution et à optimiser la gestion des déchets, d'abaisser le risque de pollution à un niveau très faible.

Ces mesures mises bout à bout permettent de réduire les incidences résiduelles sur les rapaces nicheurs diurnes à un niveau négligeable à très faible.

Tableau 59 : Incidences résiduelles sur les rapaces nicheurs diurnes en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Buse variable	*Buteo buteo*	Faible	Modéré	Destruction d'individus	Modérée	ME1.1a ME2.1b MR2.1a MR2.1c MR2.1d	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Très faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible		Négligeable
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Très faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible		Négligeable
Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Très faible
				Dérangement	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible		Négligeable



Figure 182 : analyse projet – enjeux rapaces nicheurs diurnes

VII.2.9.5 *Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse nocturne*

Deux espèces de l'avifaune nocturne ont été observées : la Chouette hulotte et l'Œdicnème criard. Ce dernier possède un enjeu fort sur le site et compte 1 à deux couples probablement nicheurs. Cette espèce utilise les sols nus, caillouteux ou avec une végétation rase pour nicher. Ainsi on la retrouve nicheuse dans les cultures de printemps et les prairies sèches sur la ZIP. L'Œdicnème criard utilise également la ZIP et ses alentours comme site de rassemblement postnuptial. Son enjeu patrimonial fort a donc été conservé sur le site et à proximité.
Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse nocturne durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

VII.2.9.5.1 *Caractérisation des incidences brutes*

- **Destruction d'individus :**
  - Œdicnème criard : Durant les inventaires de l'avifaune nicheuse nocturne, l'Œdicnème criard a été contacté à plusieurs reprises sur la zone d'emprise des travaux dans les habitats de cultures et de prairies sèches. Espèce considérée nicheuse probable sur la zone d'emprise du chantier, le risque d'écrasement des pontes ou des jeunes non volants est possible en période de reproduction. Ce risque est amplifié par le camouflage du nid et des juvéniles, difficilement visibles au sol. Les individus adultes sont cependant peu concernés par l'effet de destruction directe au regard de la distance de fuite importante de ces derniers en cas de dérangement.

    L'incidence brute directe de destruction d'individus de l'Œdicnème criard est donc définie comme forte durant la phase chantier en période de reproduction.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**
  - Œdicnème criard : Espèce privilégiant les zones dégagées et ouvertes (cultures de printemps, prairies), l'Œdicnème criard occupe la zone d'emprise des travaux durant tout ou partie de son cycle de reproduction. Les habitats détruits en phase chantier pour la création des pistes et des postes de livraison et de transformation représentent une perte d'habitat de 3,627 ha. L'année des inventaires, 16 ha de grandes cultures étaient favorables à la reproduction tandis que 38 ha (prairies améliorées) ne pouvaient être considérées que comme zones d'alimentation. En effet les habitats de cultures et de prairies améliorées sont favorables à la nidification de l'espèce avec des surfaces variables selon les rotations culturales. En revanche, le projet prévoit d'installer un pâturage ovin en lieu et place de ces habitats. Il est peu probable que l'espèce revienne s'installer sur le site en raison de la modification de l'assolement et de la présence des infrastructures et du bétail dans l'emprise clôturée. De larges possibilités de report sont situées à proximité au sein d'habitats similaires, bien que la compétition avec d'autres couples déjà présents puisse limiter ces possibilités. De plus, l'Œdicnème criard est habitué à changer de parcelles de nidification d'une année sur l'autre, pour suivre les cultures de printemps en fonction des rotations culturales. Ainsi, les incidences sur la destruction de tout ou partie de l'habitat de cette espèce apparaissent modérées en période de reproduction.

    L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat de l'Œdicnème criard est définie comme modérée durant la phase chantier en période de reproduction.

- **Dérangement :**
  - Œdicnème criard : Espèce sensible au dérangement en période de reproduction, l'effet de dérangement est jugé fort en période de reproduction, du fait de la présence de nicheurs probables sur la zone d'emprise des travaux. En effet, le passage des engins et du personnel peut entrainer l'abandon des nidifications entamées. Il est à noter que même en dehors de la période de reproduction, l'espèce a été observé au rassemblement postnuptial jusqu'à la fin du mois de septembre 2020 (jusqu'à 3 individus).

    L'incidence brute indirecte de dérangement de l'Œdicnème criard est donc définie comme forte durant la phase chantier en période de reproduction.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures …) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels.

En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution est définie comme faible pour l'avifaune nocturne.

VII.2.9.5.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **MR2.1a** - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)
- **MR3.1a** - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées
- **MR3.1b** - Absence de travaux et d'éclairage nocturne

VII.2.9.5.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Les incidences brutes durant la phase de chantier sont considérées comme faibles à fortes pour l'avifaune nocturne. Les incidences brutes fortes concernent le la destruction d'individus et le dérangement de l'Œdicnème criard, seule espèce d'oiseau nocturne à enjeu détectée sur site.

La mesure « MR3.1a : Adaptation des travaux selon le cycle biologique des espèces » permet de réduire les incidences brutes liées au dérangement par la réalisation des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités de cette espèce, à savoir la période de reproduction s'étalant globalement de février à juillet.
En complément la mesure MR2.1a permet de limiter le dérangement et le risque de collision avec les engins de chantier, tandis que l'absence de travaux nocturnes (MR3.1b) a pour conséquence de permettre aux oiseaux nocturnes de s'alimenter à proximité directe de l'emprise du chantier pendant la nuit sans être dérangés par le chantier.

Enfin, la mesure MR2.1d permet par un ensemble d'action visant à limiter les risques de pollution et à optimiser la gestion des déchets, d'abaisser le risque de pollution à un niveau négligeable.

Ainsi, le projet de centrale solaire de Treban des incidences résiduelles très faibles à modérées sur l'avifaune nocturne.

Tableau 60 : Incidences résiduelles sur les rapaces nicheurs diurnes en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface (en ha)	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Fort	Fort	Destruction d'individus	-	Forte	MR2.1a MR2.1c MR2.1d MR3.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	55	Modérée		Modérée
				Dérangement	-	Forte		Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible

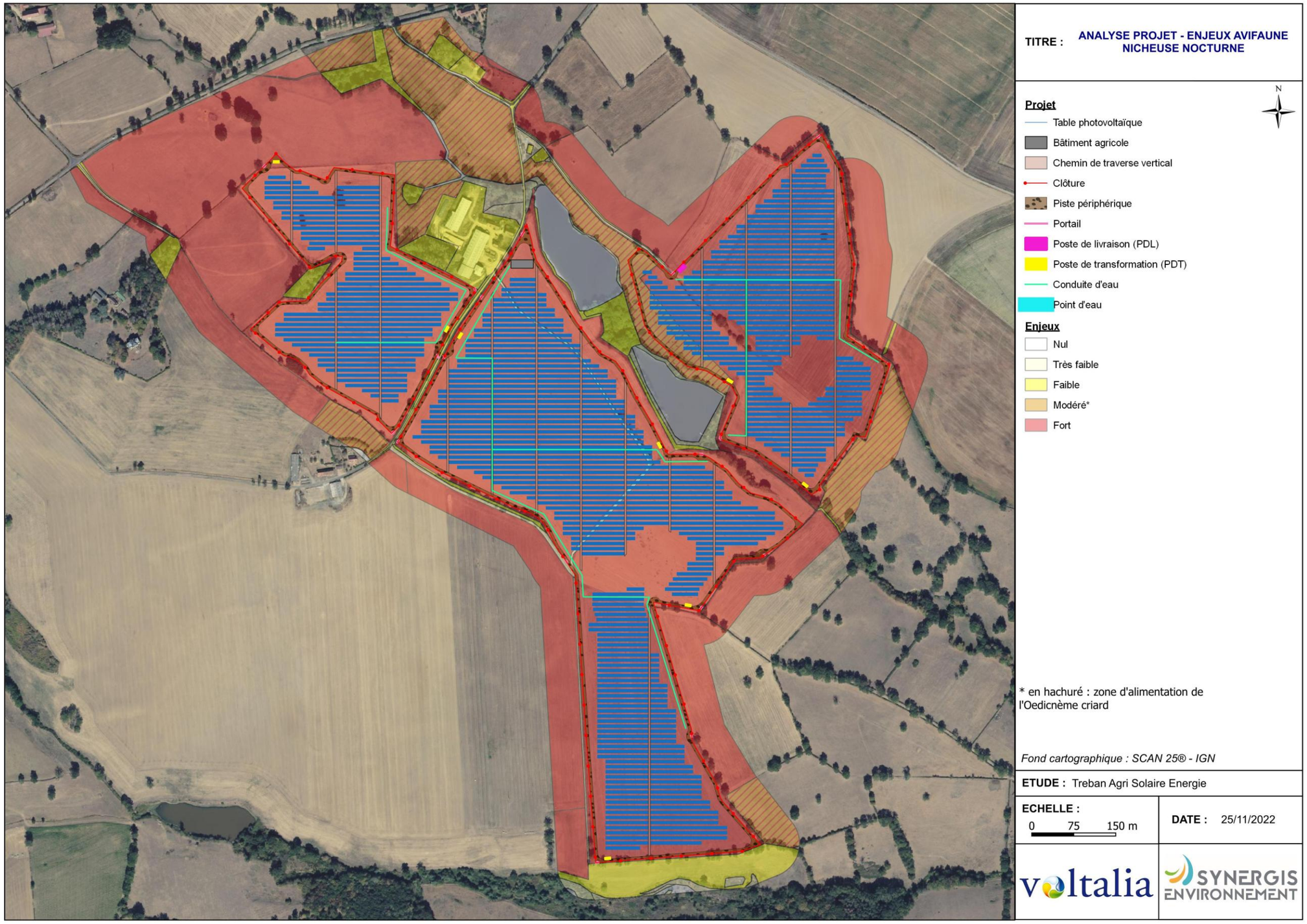


Figure 183 : Analyse projet – enjeux avifaune nicheuse nocturne

VII.2.10 Incidences et mesures sur les chiroptères

Au total, six espèces et trois groupes d'espèces ont été identifiés. Quatre de ces espèces et un groupe possèdent un enjeu modéré sur site, donnant ainsi à la zone d'étude un enjeu global fortà l'exception, par exemple, des zones pâtures qui présentent un enjeu faible en raison de la moindre fréquentation par les chauves-souris.

Deux gites potentiels ont été identifiés mais ne sont pas inclus dans l'emprise du projet.

VII.2.10.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur les chiroptères durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

La présence d'arbres gîtes potentiels proches des aménagements peut entrainer un risque de destruction des espèces arboricoles s'ils sont détruits durant le chantier. Les inventaires complémentaires ont permis d'identifier un arbre gîte potentiel pour ce taxon.
La potentialité de gîte peut concerner la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et le groupe des Sérotules, les Murins et les Oreillards.

Concernant les espèces anthropophiles, cavernicoles ou rupestres, on ne retrouve pas de falaises ou de grottes sur la zone de chantier ou à proximité. On retrouve un bâtiment isolé au nord de la zone de chantier. Ce dernier n'est pas concerné par le chantier. Les risques de destruction d'individus au gîte sont donc nuls. Cela concerne le Petit rhinolophe, le Rhinolophe euryale, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Vespère de Savi et la Sérotine commune.

L'incidence brute de destruction d'individus au gîte est donc modérée pour les espèces arboricoles. Cette même incidence brute est nulle pour les espèces anthropophiles, cavernicoles et rupestres.

Les chauves-souris ont une activité de chasse nocturne. Durant cette période d'activité de chasse ou de transit, le risque de collision peut exister si des engins circulent la nuit sur la zone de chantier. Or, aucune intervention n'est prévue durant la nuit en phase chantier.

L'incidence brute de destruction d'individus en vol est donc nulle pour toutes les espèces de chauves-souris inventoriées.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Dans le cadre de ce projet, la majorité des milieux concernés par la zone d'emprise du chantier ne sont pas des milieux très favorables aux chauves-souris. On retrouve en effet majoritairement des zones de grandes cultures et de prairies sèches. Un arbre gîte potentiel sera détruit dans le cadre du projet, mais vu l'effectif, cette perte n'est pas jugée significative.

Les habitats les plus intéressants sont situés en périphérie, on y retrouve des haies bocagères et des plans d'eau. L'activité chiroptérologique y est forte à très forte. Ces milieux ne sont pas directement concernés par les travaux. Les niveaux d'incidence ont également été modulés en fonction de l'écologie de chaque espèce et de leur capacité à exploiter les milieux en présence pour les chasse ou le transit.

On remarque une activité importante de deux espèces et un groupe d'espèce : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et le groupe des Murins.

L'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat des chiroptères est jugée très faible pour toutes les espèces de chiroptères inventoriées au sol excepté pour le groupe des Murins, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de kuhl dont l'incidence est jugée faible.

- **Dérangement :**

Le chantier engendre des allers-retours d'engins. L'incidence de ce genre de dérangement est généralement limitée. Si les déplacements d'engins ont lieu durant la nuit, un dérangement peut être occasionné sur les espèces de chauves-souris en chasse. Etant donné l'absence d'intervention nocturne, ces incidences sont considérées comme nulles.

En journée, l'incidence liée au dérangement concerne uniquement les espèces arboricoles.
En effet, on ne retrouve pas de grottes ou de falaises à proximité directe de la zone d'emprise des travaux et le seul bâtiment favorable à l'accueil des chauves-souris est situé à plus de 800m des premières interventions prévues.

Concernant les espèces arboricoles, un dérangement est possible si les engins de chantier circulent à une vitesse élevée sur les chemins à proximité d'arbres gîtes favorables notamment lors de la création des pistes.

L'incidence brute liée au dérangement est donc jugée nulle pour les espèces anthropophiles, cavernicoles et rupestres. Cette même incidence est jugée faible pour les espèces arboricoles.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les engins de chantier contiennent des hydrocarbures et autres fluides polluants qui peuvent se déverser et polluer les habitats naturels en cas de dysfonctionnement ou d'accidents.
Notons également que les passages d'engins lors de la phase chantier peuvent entrainer une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, peut polluer les habitats naturels.

En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution est définie comme faible.

VII.2.10.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **ME1.1a** - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
- **ME2.1b** – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
- **MR2.1a -** Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **MR2.1d** - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)
- **MR2.1t** – Abattage doux des arbres gîtes potentiels
- **MR3.1b** - Absence de travaux et d'éclairage nocturnes

VII.2.10.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Des incidences brutes nulles à modérées ont été définies en phase chantier pour les chiroptères.

La mesure d'évitement ME1.1a amont permet d'éviter les emprises sur les habitats des espèces les plus favorables (haies) tandis que la mesure ME2.1b en concrétise l'application en phase chantier.

Concernant la perte de gîte, cela concerne un arbre identifié comme potentiellement intéressants vu la présence de cavités. La mesure MA2.1t permet, par un abattage doux et progressif de l'arbre gîte identifié, de garantir l'absence de destruction d'individu.

Des mesures sont mises en place en phase chantier permettant de réduire fortement les effets de destruction d'individus de chiroptères. La mesure MR3.1b permet cela en proscrivant les travaux de nuit et ainsi le risque de collision avec les engins de chantier. Accompagné de la mesure MR3.1a, celles-ci présentent également l'avantage de limiter le dérangement occasionné à proximité des arbres gites potentiels.

La mesure MR2.1a participe à la réduction des émissions de poussières et du risque de pollution. Ce dernier est également limité par la mesure MR2.1d qui consiste en un ensemble d'action visant à optimiser la gestion des déchets sur le site et limiter les risques de pollution. Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les chiroptères est considérée comme très faible.

Ainsi, le projet de centrale solaire au sol de Treban aura des incidences résiduelles nulles à faibles sur les chiroptères en phase chantier.

Tableau 61 : Incidences résiduelles sur les chiroptères en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface / linéaire impacté	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Très fort	Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Murin sp	*Myotis sp.*	Faible à Fort	Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie	Faible		Faible
				Dérangement	-	Très faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Fort	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie 3,627 ha	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Faible	Faible	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie 3,627 ha	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Oreillard sp.	*Plecotus sp.*	Faible	Faible	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie 3,627 ha	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Très faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Modéré	Faible	Destruction d'individus	-	Nulle		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Petit Rhinolophe / Rhinolophe euryale	*Rhinolophus hipposideros/ Rhinolophus euryale*	Faible	Fort	Destruction d'individus	-	Nulle		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Faible	Modéré	Destruction d'individus	-	Nulle		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie 3,627 ha	Faible		Faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Fort	Modéré	Destruction d'individus	-	Nulle	ME1.1a ME2.1b MR2.1a MR2.1d MR2.1t MR3.1b	Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie 3,627 ha	Faible		Faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Modéré à Très fort	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Sérotine commune	*Hypsugo savii*	Faible	Faible	Destruction d'individus	-	Nulle		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Sérotule *	*Eptesicus serotinus/ Nyctalus noctula/ Nyctalus leisleri/ Vespertilio murinus*	Faible à Fort	Faible	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie 3,627 ha	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Vespère de Savi/ Pipistrelle de Kuhl	*Hypsugo savii/ Pipistrellus kuhlii*	Faible	Faible	Destruction d'individus	-	Nulle		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie 3,627 ha	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible

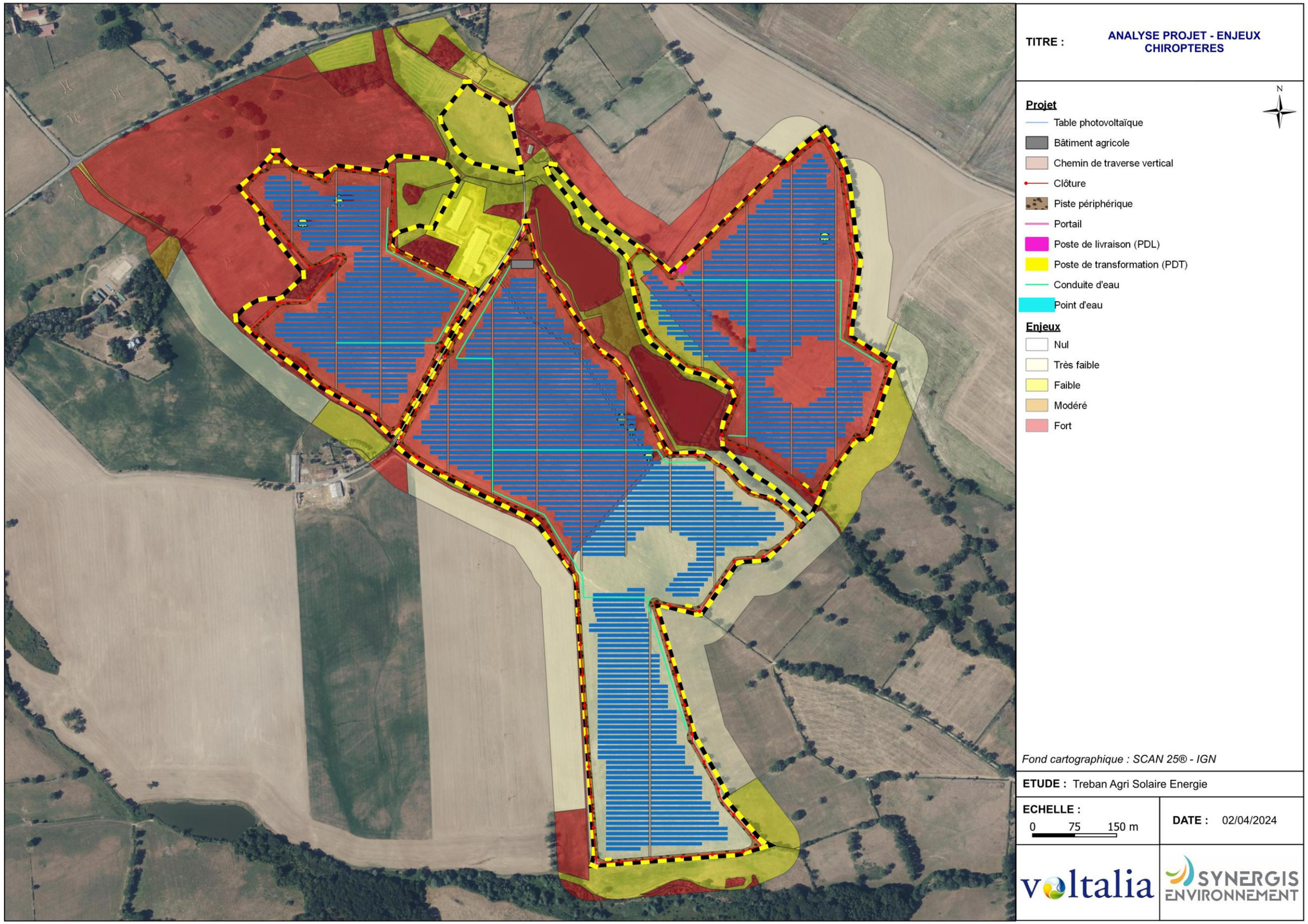


Figure 184 : Analyse projet – enjeux chiroptères

VII.3 Incidences en phase d'exploitation

Les incidences en phase d'exploitation sont très ponctuelles et globalement peu significatives. En effet, les seules incidences possibles sont en lien avec la circulation de véhicules sur la centrale photovoltaïque au sol. Cela représente seulement quelques passages chaque année pour la maintenance et l'entretien du site et concerne de petits véhicules.

Durant l'exploitation du site, en dehors des opérations exceptionnelles de maintenance (remplacement de panneaux, réparation des onduleurs…), une maintenance courante aura lieu pour :

- La vérification périodique des installations ;
- L'inspection visuelle des modules : si de manière générale le nettoyage des panneaux s'effectue « *naturellement* » grâce à l'action des précipitations, il pourra être complété en cas de besoin ponctuel par une intervention consistant en un lavage n'utilisant aucun produit nocif pour l'environnement et agréé comme tel ;
- L'entretien de la végétation du site. Pour maintenir un couvert végétal assez ras ne dépassant pas la limite inférieure des panneaux afin d'éviter les phénomènes d'ombrage sur les panneaux, la végétation sera entretenue. Un projet de pâturage ovin tournant dynamique est prévu sur la centrale photovoltaïque de Treban, ce qui permettra d'entretenir le couvert en place. Toutefois un entretien mécanique reste possible si nécessaire en fonction des éventuelles zones de refus du bétail. La pression et la durée du pâturage seront adaptées à la période de reproduction des espèces d'oiseaux nichant au sol telle que le l'Alouette lulu et la Caille des blés afin de permettre à ces espèces de nicher dans l'emprise du parc.

Les incidences des opérations de maintenance sont dues essentiellement à l'entretien de la végétation du site si cela n'est pas réalisé hors des périodes favorables aux espèces pouvant recoloniser le site après l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol.

Ainsi, en phase d'exploitation, plusieurs effets peuvent être identifiés. Les premiers auront un effet direct sur les différents taxons étudiés, tandis que les seconds auront un effet indirect sur ces mêmes taxons. L'identification de ces effets permet ensuite de déterminer les incidences du parc en phase d'exploitation pour les différents taxons recensés.

Il est présenté, ci-dessous, l'ensemble des effets directs et indirects que peut engendrer la présence de la centrale solaire de Treban sur l'ensemble des compartiments biologiques avec un détail apporté pour les taxons relevant d'incidences résiduelles significatives en phase chantier.

VII.3.1 Effets directs en phase d'exploitation

- La destruction d'individus (écrasement) par les engins de maintenance qui entrainerait une destruction permanente des individus à capacité de dispersion faible, notamment les reptiles et les amphibiens. En cas d'entretien mécanique de la végétation sous les panneaux, une destruction des individus est également attendue si ces opérations interviennent pendant la phase de reproduction des espèces (avifaune notamment).

VII.3.2 Effets indirects en phase d'exploitation

- L'ombrage par les panneaux entraîne la création d'un microclimat pouvant modifier la structure des habitats et des espèces. L'effet peut être négatif si la flore est héliophile (avec des besoins d'ensoleillement fort) et xérophile (adaptée à des milieux très pauvres en eau), les panneaux photovoltaïques créant des zones d'ombre et de concentration d'eau (Tanner et al., 2014). « Pour une installation fixe en rangées, la proportion de surface recouverte représente, selon le type de cellules, 30 % à 35 % de la surface de montage proprement dite. » selon le guide de l'étude d'impact (MEDDTL,2011). Dans le cadre du projet de centrale solaire de Treban, cette surface est donc estimée à environ 54 000 m² pour une surface totale projetée des panneaux de 180 297 m².
- Le développement de nouveaux habitats : une végétation herbacée sera maintenue sous les panneaux, dont l'intérêt biologique sera dépendant de la gestion appliquée. Quelle qu'elles soient, les unités de végétation prévues ne seront pas significativement différentes de l'occupation du sol avant-projet. En effet la zone d'emprise du projet est principalement constituée de prairies et pâtures qui seront conservées, et de cultures qui seront transformées en surface herbacées.
- Le développement d'espèces invasives : compte tenu de la présence d'espèces invasives sur le site, selon les modalités de végétalisation et de gestion mise en place en phase d'exploitation, plusieurs d'entre elles sont susceptibles de prospérer.
- L'altération des axes de déplacement de la faune terrestre : Les éléments paysagers nécessaires au déplacement des espèces de faune sont maintenus en périphérie du parc photovoltaïque, bien que les axes de déplacements puissent être modifiés à la marge au regard de l'implantation d'une clôture au droit d'habitats initialement perméables pour la faune terrestre non volante.

VII.3.3 Incidences et mesures sur les habitats naturels

- Ombrage

Les habitats de prairie et de culture présents dans l'emprise du projet sont voués à être modifiés. L'ensemble de la surface d'emprise du projet sera composé de prairies destinées à la pâture.

L'exploitation du parc photovoltaïque entraînera un glissement des communautés végétales vers des formations plus sciaphiles. Des études révèlent que la hauteur des panneaux par rapport au sol permet d'obtenir des différences importantes sur ces microclimats. Semeraro et al., (2018) montrent une absence de différence significative entre la température au sol au niveau des panneaux photovoltaïques et le témoin, pour des panneaux rotatifs et installés avec une garde au sol de 1,50 m. Pour le projet de Treban, la hauteur maximale de 2,9 m avec une garde au sol de 1,2 m minimum, un micro-climat se développera sous les panneaux.

Les prairies sèches améliorées de même que les pâturages collinéens subatlantiques et les monocultures intensives constituent un habitat dégradé, ne présentant aucune patrimonialité ni d'intérêt particulier pour la flore ou la faune mis à part pour l'avifaune nichant au sol (Alouette lulu, Caille des blés, Œdicnème criard).

Concernant la flore, les stations de Salicaire à feuilles d'hyssope, de Centaurée laineuse et de Marrube vulgaire sont évitées par l'emprise du projet. Les habitats herbacés peuvent être favorables au développement de la Salicaire à feuilles d'hyssope et de la Centaurée laineuse notamment. Cette dernière apprécie les milieux secs et ensoleillés, et ne pourrait donc pas se développer sous l'ombre des panneaux. En revanche, l'ombrage peut favoriser les espèces qui se développent dans les milieux plus humides, telles que la Salicaire à feuilles d'hyssope.

Dans tous les cas, l'implantation d'un couvert spécifique répondant aux besoins du bétail et l'action de pâturage sur ces surfaces ne sera pas propice au développement des espèces de flore précédemment citées.

De ce fait, l'incidence de l'ombrage sur les habitats herbacés est qualifiée de négligeable et très faible pour la flore

- Développement de nouveaux habitats

Le développement de nouveaux habitats va concerner l'ensemble de la zone clôturée pour une surface de 55 ha. Les surfaces déjà en prairies seront modifiées par l'implantation d'un couvert favorable au pâturage ovin, tandis que l'habitat de grandes cultures disparaitra au profit d'un couvert herbacé.
L'intérêt biologique de ces habitats dépendra de la qualité de la végétalisation opérée en phase chantier et des modalités de gestion, notamment la pression de pâturage et la période de pâturage qui seront mises en place.

L'incidence brute de développement de nouveaux habitats est ainsi jugée négligeable.

- Développement d'espèces exotiques envahissantes

Les inventaires floristiques ont permis d'identifier trois espèces exotiques envahissantes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, toutes étant fortement envahissantes.
En phase d'exploitation, une vigilance devra être portée sur le développement d'espèces annuelles et la colonisation par les espèces vivaces à croissance rapide.

Au vu des enjeux des habitats présents sur la zone d'implantation, l'incidence brute de développement d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme modérée, notamment pour l'Ambroisie à feuilles d'armoise, espèce pionnière favorisées par des perturbations engendrées par le chantier.

VII.3.3.1 *VII.3.1.1 Mesures d'évitement et de réduction*

- **MR2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- **MR2.1f** – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

VII.3.3.2 *VII.3.1.2 Caractérisation des incidences résiduelles*

D'un point de vue général, les incidences brutes en phase d'exploitation sont liées aux modalités de développement et de gestion des milieux herbacés présents sous les panneaux et des ceintures de végétation en périphérie.

La mesure MR2.1f vise à traiter la problématique des espèces invasives pendant toute la durée de vie du parc afin de limiter les atteintes à la biodiversité locale engendrées par le développement de ces espèces.

En complément, la mesure MR2.2o vise à favoriser l'intérêt en termes de biodiversité des habitats présents et futurs au sein du parc. Ces derniers ne concernent que des couverts implantés par l'homme pour la culture ou la pâture. La gestion des habitats vise ici avant tout le développement et le maintien d'un couvert herbacé suffisant pour la réalisation du cycle biologique d'espèces d'insectes communes et de certaines espèces d'avifaune à enjeu. Ces modalités seront détaillées dans la partie suivante, caractérisant les incidences pour ce taxon.

Ces dispositifs permettent de considérer les incidences résiduelles de développement d'espèces exotiques envahissantes et de dégradation des milieux herbacés comme faibles.

Ainsi, le projet de centrale solaire au sol de Treban aura des incidences résiduelles négligeables à faibles sur la flore et les habitats naturels en phase exploitation.

VII.3.4 Incidences et mesures sur l'avifaune

VII.3.4.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Vue la fréquence des interventions de maintenance nécessaires en phase d'exploitation du parc photovoltaïque, le risque de collision entre l'avifaune et les engins de maintenance est jugé nul.

Les seules incidences attendues sont relatives à la gestion de la végétation en présence au sein de la centrale.

- Destruction d'individus

Selon les modalités de gestion appliquées et le développement de la végétation herbacée, les espèces de milieux ouverts présentes en amont du projet, pourront se maintenir dans ces habitats en période de reproduction. Cela va concerner l'Alouette lulu et la Caille des blés. Le projet prévoit l'installation d'un pâturage tournant ovin sur les parcelles. Dans la description du projet, une parcelle est destinée au pâturage de printemps tandis que les autres seront pâturées les autres saisons. Ainsi le risque de destruction d'individus est présent si le pâturage d'une parcelle débute alors que des nichées sont en cours, avec un risque d'écrasement des œufs ou des jeunes non volants. Les espèces concernées, en particulier la Caille des blés, ont besoin d'un certain couvert herbacé pour s'installer, le risque qu'elles nichent sur une parcelle déjà pâturée est donc faible (la parcelle destinée au pâturage de printemps dans le cas présent).
Aussi, selon la période de réalisation des opérations de gestion de la végétation, le risque d'écrasement des nids est possible dans le cas d'un entretien mécanique durant la période de reproduction.
L'Œdicnème criard niche également au sol sur les parcelles concernées par le projet. Toutefois au vu de la végétation qui sera mise en place, de la présence d'infrastructures et du bétail, il est très peu probable que l'espèce se maintienne sur ces parcelles en phase d'exploitation.

L'incidence brute de destruction d'individus est donc définie comme modérée pour l'Alouette lulu et la Caille des blés et faible pour l'Œdicnème criard.

- Développement de nouveaux habitats

Le développement de la centrale photovoltaïque entraîne la conversion de 16 ha environ de monocultures en milieu herbacé dont l'intérêt dépendra de la gestion appliquée. L'Alouette lulu et la Caille des blés utiliseront ce nouveau milieu pour leur nidification, au même titre que les prairies améliorées en place en amont du projet, à condition qu'un couvert herbacé suffisant soit maintenu pour permettre leur installation. En revanche, ces habitats seront moins favorables pour la reproduction de l'Œdicnème criard. Concernant l'avifaune migratrice et hivernante, les cortèges pourront continuer à s'alimenter sur les parcelles, dont l'intérêt dépendra de la gestion appliquée.

Le maintien d'un milieu ouvert en phase d'exploitation aura donc une incidence négative limitée, jugée faible, sur l'Alouette lulu et la Caille des blés, et modérée pour l'Œdicnème criard en reproduction. S'agissant des espèces en halte et hivernage, dont la Grande Aigrette, cette incidence brute est également jugée faible.

- Dérangement

Dans le cadre du projet de pâturage ovin prévu dans l'emprise du projet, le dérangement des individus (Alouette lulu et Caille des blés) aura lieu essentiellement en cas de changement de parcelle pour le pâturage. En effet, en période de reproduction, les individus vont plutôt s'installer dans les parcelles possédant un couvert herbacé

important, soit les parcelles non pâturées. Si une rotation du bétail est prévue pendant cette période, la présence des bêtes pourra engendrer un dérangement des nichées en cours.
De plus, si des opérations de gestion de la végétation sont effectuées pendant la période de nidification des oiseaux, elles pourront entrainer un dérangement lié au bruit et aux vibrations lors du passage des engins pour les espèces nichant à proximité de la zone d'implantation. Les oiseaux sont en effet sensibles au dérangement pendant leur période de reproduction. Ainsi, du bruit ou des vibrations récurrentes peuvent les contraindre à quitter leur nid au cours de la saison de manière temporaire ou permanente, qu'il y ait ou non des jeunes. Les bruits importants peuvent en outre masquer les chants des mâles et perturber leurs comportements de parade destinés à attirer les femelles.

L'incidence brute indirecte de dérangement de l'avifaune nicheuse en période de reproduction est considérée comme modérée.

VII.3.4.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **MR2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- **MR3.2a -** Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

VII.3.4.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

A noter que dans la synthèse bibliographique « Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France » (I Care & Consult et Biotope, 2020), il est souligné que « L'Alouette lulu est l'espèce remarquable la plus citée dans les rapports de suivi analysés au sein des emprises, en alimentation et nidification. » Pour cette thématique en particulier, les analyses se basent sur un échantillon global de 57 parcs différents développés en France.

En parallèle, l'étude allemande « Solarparks - Gewinne für die Biodiversität / Centrales solaires – un atout pour la biodiversité » (R Peschel et al, 2019) traduit par l'Office Franco-Allemande pour la Transition énergétique en 2020, a analysé les données disponibles de 75 installations photovoltaïques pour définir les tendances en termes d'impacts de l'implantation des parcs photovoltaïques sur les groupes des insectes, amphibiens, reptiles, chiroptères et oiseaux nicheurs. Concernant ce dernier taxon, dont un tiers des études analysées présentait des données exploitables, il est précisé que « Outre la présence répandue dans les centrales d'espèces nicheuses, comme l'Alouette des champs et le Tarier pâtre, on a pu y observer une augmentation, voir une immigration d'espèces rares, telles que le Traquet motteux, la Huppe fasciée, l'Alouette lulu et le Cochevis huppé. D'autres espèces, comme le Bruant proyer, trouvent dans les habitats paisibles des centrales PV des conditions tellement favorables que leur densité territoriale peut être bien supérieure à la situation initiale ou au milieu environnant (centrales solaires de l'aéroport de Barth51, centrales de Finow II et III55, et de Welzow48). »

Ces conclusions démontrent la possibilité pour les populations d'Alouette lulu de se maintenir *in situ*, voire d'y être favorisées selon la gestion appliquée. De la même façon, la Caille des blés, devrait se maintenir à condition d'avoir une densité et une hauteur de végétation suffisante.

Le projet de pâturage ovin prévoit une rotation des parcelles en fonction des saisons. La parcelle vouée au pâturage de printemps, d'une surface de 15 ha, ne sera pas favorable aux espèces nicheuses. Néanmoins les autres parcelles peuvent le rester à condition de présenter un couvert suffisant et une absence d'entretien de la végétation a minima de mars à juillet. De même la durée de pâturage doit être restreinte avec un chargement adapté (maximum 1 UGB/ha), l'herbe ne devant pas être pâturée trop rase, ce qui freinerait considérablement la repousse.

Ainsi Les MR2.2o et MR3.2a pourront permettre le retour et le maintien de la Caille des blés et de l'Alouette lulu au sein de l'emprise du projet.

Concernant l'avifaune migratrice et hivernante, et notamment la Grande Aigrette observé au droit des parcelles lors des inventaires, il est à noter que la conversion des monocultures intensives et prairies améliorées en prairies de pâture ovine permettra un développement plus important de la biodiversité notamment en termes de flore et petite faune associée, et donc une ressource alimentaire plus importante pour l'avifaune. A noter que l'inter rang de 4 mètres maintien une perméabilité suffisante pour les espèces en recherche alimentaire au sein du parc tandis que la conversation et le renforcement de la trame verte locale garantit la conservation de la fonctionnalité du site en termes de zone de halte pour la migration rampante et de repos pour l'hivernage.

Les incidences résiduelles en phase d'exploitation sont alors considérées faibles pour l'Alouette lulu et la Caille des blés et demeurent modérées pour l'Œdicnème criard en reproduction. S'agissant des espèces migratrices et hivernantes, les incidences résiduelles sont jugées très faibles.

VII.3.5 Incidences et mesures sur les chiroptères

Les effets identifiés sur les chiroptères durant la phase d'exploitation, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- Destruction d'individus

En phase d'exploitation, la destruction d'individus concernant les chiroptères est considérée comme très faible. En effet, bien qu'occasionnel, le passage de véhicules légers sera relatif aux opérations d'inspection et de maintenance technique et seuls les chemins d'accès seront empruntés. Au vu de la vitesse et la plage horaire à laquelle les véhicules circuleront, le risque de collisions avec des individus volants est négligeable.

L'incidence brute de destruction d'individus est négligeable pour les chiroptères.

- Dérangement

En phase d'exploitation, le dérangement occasionné pour les chiroptères au repos dans les gîtes va concerner les phases d'entretien du site du couvert végétal et le passage de véhicules légers sera relatif aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Ces entretiens, restant ponctuels, le dérangement peut être considéré comme très faible pour les individus présents.

L'incidence brute de dérangement d'individus est très faible pour les chiroptères.

- Développement de nouveaux habitats

L'implantation des panneaux implique une perte d'habitats de chasse très faible à faible pour les espèces contactées sur le site. Dans le cadre du programme « PV-Chiros », le « Guide pour une meilleure intégration des enjeux chiroptères sur les centrales solaires photovoltaïques au sol » (LPO AURA, 2024) mentionne une réduction de l'activité des chiroptères au niveau des centrales photovoltaïques (dont les Pipistrelles et la Noctule commune). Cependant, les parcs étudiés étaient équipées de structures fixes avec un espace inter-rang classique (3 mètres). Il est attendu une réduction moindre de l'attractivité pour les parcs équipés en compatibilité avec une activité agricole dont l'inter-rang est de 4 mètres. Selon cette étude, la présence des panneaux peut également entrainer une diminution de l'abondance des insectes suggérant une perte de ressources alimentaires pour les chiroptères. Néanmoins, la conversion des monocultures intensives et prairies améliorées, en prairies de pâture ovine va favoriser la biodiversité des milieux ouverts et donc l'augmentation de la disponibilité en ressources alimentaires pour les espèces de chiroptères qui chassent en milieux ouverts (Pipistrelles, Sérotules). Enfin, à noter également que de récentes études (compilées dans le guide technique présenté en amont) ont montré que le groupe des Murins et la Barbastelle d'Europe seraient désavantagés par la présence de panneaux mais la bande tampon appliquées en retrait des structures paysagères et le très faible intérêt des prairies améliorées et cultures pour ces espèces permettent de nuancer cette tendance à l'échelle du projet agrisolaire de Treban. Pour rappel, les fortes

activités relevées sont rattachées à la présence d'étangs et de réseaux bocagers connectés, dont les emprises sont évitées par le projet.

Aussi, compte tenu du maintien des corridors écologiques (haies, linéaires arborés), l'incidence liée à la dégradation d'habitat est jugée très faible.

L'incidence brute du développement de nouveaux habitats est négligeable pour les chiroptères.

VII.3.5.1 *Mesures d'évitement et de réduction*

- **MR2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- **MR3.2a** - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

VII.3.5.2 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Des incidences brutes très faibles à négligeables ont été définies pour les chiroptères.

La mesure MR3.2a permet de réaliser les éventuelles actions d'entretien du parc aux périodes les moins sensibles pour les individus, hors période de reproduction des chiroptères. Ainsi, les incidences résiduelles en phase d'exploitation pour la destruction des individus et le dérangement sont considérées comme très faibles .

La mesure MR2.2o « Gestion écologique des habitats », par la conversion des monocultures en prairies, permettra une augmentation de la diversité floristique et entomologique accroissant ainsi la disponibilité alimentaire pour ces espèces. Ainsi, les incidences résiduelles en phase d'exploitation pour la dégradation d'habitats sont considérées comme très faibles.

De plus, la mesure de compensation MC2.1d mise en œuvre pour l'avifaune, entrainant la restauration et plantation de haies, aura des incidences globalement positives pour la chasse et le transit des différents cortèges.

Les incidences résiduelles en phase d'exploitation sont considérées comme très faibles à négligeables concernant les chiroptères.

VII.3.6 Incidences et mesures sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

VII.3.6.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Vue la fréquence des interventions de maintenance nécessaires en phase d'exploitation du parc photovoltaïque, le risque de destruction d'individus et de dérangement est nul.

Les seules incidences attendues sont relatives à la gestion de la végétation en présence au sein de la centrale.

- Destruction d'individus

Selon les modalités de gestion appliquées et le développement de la végétation herbacée, des espèces de milieux ouverts sont susceptibles de se reproduire.
Sur les parcelles pâturées, un risque d'écrasement des individus par piétinement sera bien présent.
De plus, selon la période de réalisation des opérations de gestion de la végétation, qui pourraient être nécessaires en cas de zones de refus, le risque d'écrasement et de collision est possible dans le cas d'un entretien mécanique durant la période d'activité.

L'incidence brute de destruction d'individus est faible pour l'entomofaune.

- Développement de nouveaux habitats

Le développement de la centrale photovoltaïque entraîne la conversion de 16 ha environ de grandes cultures en milieu herbacé dont l'intérêt dépendra de la gestion appliquée. Les milieux de cultures n'ayant aucun intérêt concernant l'entomofaune, le développement de nouveaux habitats herbacés n'aura pas de conséquences négatives et pourra même avoir des conséquences positives pour certaines espèces comme le Criquet ensanglanté. Le projet de pâturage tournant dynamique envisagé peut, selon la pression et la période de pâturage mise en place, permettre la réalisation du cycle biologique des espèces des milieux ouverts.

Le maintien d'un milieu ouvert en phase d'exploitation aura donc une incidence positive sur ces espèces.

- Dérangement

Si des opérations de gestion de la végétation sont effectuées pendant la période d'activité de l'entomofaune, elles pourront entrainer un dérangement lié à la perturbation du milieu et la destruction des plantes nourricière/plantes hôtes.

L'incidence brute indirecte de dérangement de l'entomofaune en période de reproduction est considérée comme faible vu l'occurrence de ces opérations.

VII.3.6.2 *VII.3.3.2 Mesures d'évitement et de réduction*

- **MR2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- **MR3.2a** - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

VII.3.6.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Des incidences brutes positives à faibles ont été définies pour l'entomofaune, liées en partie aux risques de destruction d'individus et de dérangement.

La mesure MR3.2a permet de réaliser les actions d'entretien du parc aux périodes les moins sensibles pour l'entomofaune grâce à une fauche tardive annuelle, si nécessaire. De même les périodes de pâturages sont encadrées de manière à laisser des zones non pâturées et permettre ainsi aux espèces de réaliser leur cycle biologique.

Les incidences résiduelles en phase d'exploitation sont considérées comme très faibles à positive concernant l'entomofaune.

VII.3.7 Incidences et mesures sur les autres taxons de faune

- En phase d'exploitation, les incidences directes sur les **amphibiens** sont considérées comme très faibles, car le passage de véhicules sera très occasionnel. Aussi, le risque de pollution est très limité en raison du faible nombre de véhicules susceptibles de circuler sur le site de la centrale photovoltaïque au sol. Les axes de déplacements de la petite faune seront maintenus grâce à la perméabilité des clôtures (MR2.2j). Cette

mesure est d'autant plus importante vu la localisation de zones de reproduction des amphibiens au centre de l'AEI et autour du site. Ainsi, Les incidences indirectes sont jugées très faibles en phase d'exploitation.

- Durant la phase d'exploitation, les incidences directes sur les **reptiles** sont considérées comme faibles car seuls les chemins d'accès seront empruntés par les véhicules et de manière très occasionnelle. Les incidences indirectes sont jugées très faibles en phase d'exploitation car la présence de personnel et d'engins est limitée durant la phase d'exploitation et n'entrainera pas d'incidences de dérangement négatives pour les reptiles. De plus, le maintien du milieu ouvert participera à l'accroissement du nombre d'habitats favorables à ces taxons, tandis que la perméabilité des clôtures permettra le maintien des connexions entre les différentes populations locales.
- Durant la phase d'exploitation, les incidences directes sur les **mammifères** sont considérées comme nulles car seuls quelques passages de véhicules légers sont prévus pour la maintenance ponctuelle de la centrale photovoltaïque. Au vu de la faible fréquence de présence de ces véhicules et des capacités de fuite importantes des mammifères, aucune incidence de destruction d'individus n'est attendue lors des interventions de maintenance de la centrale. L'adaptation des clôtures maintiendra les possibilités des déplacements des individus de petite et moyenne faune. Les incidences indirectes liées notamment au dérangement occasionné par les interventions de maintenance sont jugées nulles.

VII.3.8 Incidences lors du démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation, le site pourra être destiné à un second projet de centrale photovoltaïque au sol ou réservé à un autre usage.

D'une manière générale, les incidences de la phase de démantèlement correspondent aux mêmes incidences que celles de la phase de chantier impactante.

Il est difficile d'anticiper les incidences à si long terme étant donné que les milieux auront évolué au sein et en dehors de la zone d'implantation tout comme la réglementation.

En cas de démantèlement de la centrale photovoltaïque au sol, le porteur de projet en adéquation avec la réglementation qui sera en vigueur pourra procéder à la réalisation d'une étude écologique 1 ou 2 ans avant le démantèlement pour juger des enjeux et des incidences.

Cependant, le développeur prendra les dispositions pour favoriser la reprise de la dynamique végétale locale et la recolonisation du site par des plantes et arbustes indigènes. Il veillera à ne pas créer les conditions favorisant le développement d'espèces invasives.

VII.3.9 Incidences sur les continuités écologiques

Comme il a été vu dans la partie SRADDET / SRCE (chapitre IV.10 – Analyse des continuités écologiques), la zone d'étude du projet de centrale solaire de Treban est traversée par un corridor diffus de biodiversité correspondant à une trame bocagère sur la partie sud-est du site. La présence des deux plans d'eau interconnectés et reliant le cours d'eau du Grenail au sud, permettent d'identifier un élément de réservoir mais aussi de corridor appartenant à la trame bleue.

La zone d'emprise du projet n'impactera pas, ou très peu, la trame bocagère. De même les éléments de trame bleues sont situés en dehors de l'emprise du projet. En complément, le renforcement de la trame verte périphérique et l'adaptation des clôtures en faveur de la petite faune permettra de limiter l'atteinte aux axes de déplacements des populations locales.

Le projet de centrale solaire au sol de Treban aura une incidence très faible sur ces deux éléments vu les surfaces concernées.

De plus, le dérangement occasionné par la réalisation du chantier (bruit, poussière, fréquentation humaine) pourra entraîner une fuite locale des individus selon la période de réalisation, voire un obstacle au déplacement pour les espèces les moins mobiles comme les amphibiens, avec la circulation des engins de chantier.

Ainsi, l'incidence brute d'altération des axes de déplacement pour la faune volante est donc considérée comme négligeable et comme faible pour la faune terrestre.

VII.4 Incidences du raccordement

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini et réalisé par ENEDIS ou un autre gestionnaire du réseau public de distribution de la zone qui en est le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage. En effet, comme décrit par l'article 342-2 du décret n°2015-1823 du 30 Décembre 2015, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution.
Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommations et/ou producteurs.
Le raccordement électrique est souterrain selon les normes en vigueur. Le tracé se fait généralement en bord de route et il est étudié et défini par ENEDIS (ou autre gestionnaire du réseau public de distribution) une fois le permis de construire accordé.
Plusieurs possibilités de raccordement sont possibles afin d'évacuer l'électricité produite par le parc solaire de Treban. Une des solutions est celle d'un raccordement sur le futur poste de poste Sud-Allier dont la localisation n'est pas encore connue à ce stade.
Il est donc difficile de pouvoir anticiper les impacts du tracé sur un poste dont la localisation n'est pas définie. Toutefois, logiquement, le raccordement suivra les routes évitant les zones environnementales qui seraient à enjeux avec les travaux projetés.
Voltalia s'engage également à porter la plus grande attention et si nécessaire transmettre des préconisations au gestionnaire de réseaux sur les enjeux éventuellement détectés.

Les câbles de raccordement seront enterrés depuis le poste de livraison jusqu'au poste source en suivant les linéaires routiers existants. Le processus de raccordement nécessitera un remaniement de la couche superficielle du sol. Les différentes versions du tracé pressenti ne traversent aucun zonage environnemental d'importance notable, ou de réservoirs de biodiversité identifiés. La présence d'une ZNIEFF de type 2 est à relever, sachant que « Les ZNIEFF de type 2 sont les grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. Ce type de ZNIEFF couvre des territoires qui représentent en fait des superficies imposantes. » Ainsi, le tracé pressenti n'est pas de nature à remettre la fonctionnalité globale de la zone, d'une superficie totale de 23714 ha . A noter qu'aucun inventaire naturaliste n'a été réalisé sur les linéaires pressentis de raccordement. Les linéaires suivants la trame viaire existantes, les incidences brutes en termes de destruction d'habitat et d'espèces ne sont pas évaluables. Un dérangement sera occasionné en phase travaux, dont l'incidence n'est pas notable compte tenu de la circulation routière existante.

VII.5 Incidences cumulées du projet

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouvelles incidences. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

Pour ce qui est des installations photovoltaïques, comme le précise le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol : « l'étude d'impact doit aussi identifier et analyser les effets cumulés résultant de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects issus d'un ou de plusieurs projets ».

L'article R122-8 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact comprend, entre autres :

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

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de 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 enquête publique ;

- 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 »

Deux projets ont été recensés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude de la centrale solaire de Treban. Il s'agit du projet éolien du Theil – Deux-Chaises, localisé à 2,5 km et comprenant 5 aérogénérateurs, et du projet éolien de Treban, localisé en partie sur la zone d'implantation du projet photovoltaïque avec 2 aérogénérateurs sur 6 prévus au sein de celle-ci.

Tableau 62 : Liste des projets dans un rayon de 5 km autour de la centrale solaire de Treban

Communes concernées	Nature du projet - Pétitionnaire	Date de l'avis	Distance estimée
Le Theil - Deux-Chaises	Projet de parc éolien	14/06/2022	2,5 km
Treban	Projet de parc éolien	-	0 km

Concernant le projet éolien du Theil – Deux Chaises :

L'avis de l'Autorité Environnementale, délivré le 14 juin 2022, précise les enjeux du projet sur le territoire. Ces derniers concernent les habitats naturels, notamment par la présence de boisements de feuillus, de zones humides et de haies bocagères. Le projet englobe également des habitats de prairies humides. Les habitats prairiaux et bocagers étant relativement bien représentés au niveau local, l'incidence cumulée des deux projets concernant les habitats naturels est jugée très faible. De plus la nature différente des projets, photovoltaïque d'un côté, éolien de l'autre, suggère l'absence d'incidences cumulées notables vu les effets inhérents à chaque projet significativement différent.
Le projet de Treban n'étant pas concerné par les milieux forestiers ou la destruction d'un important linéaire de haies, les incidences cumulées en termes de perte d'habitats et de corridors écologiques sont considérées comme négligeables pour la faune.

L'avis de l'Autorité Environnementale souligne l'insuffisance de preuves démontrant l'absence d'incidences du projet concernant l'avifaune et surtout les chiroptères. En effet la position des éoliennes en partie au sein de boisements, en lisières ou près de haies, rend ce projet potentiellement sensible pour les espèces recensées dans ces milieux.
Certaines espèces nicheuses recensées dans le cadre du projet éolien sont similaires à celles recensées pour le projet solaire de Treban. Il s'agit principalement d'espèces des milieux semi-ouverts : Huppe fasciée, Tourterelle des bois, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse, Alouette lulu, etc. Ces espèces ayant des domaines vitaux relativement restreints, au vu de la disponibilité d'habitats de reports à proximité, de la distance entre les deux projets et des obstacles déjà présents (routes, villages), l'effet cumulé de ces projets est jugé négligeable.

Concernant le projet éolien de Treban :

Le projet éolien de Treban consiste en l'installation de 6 éoliennes, dont 2 seront situées dans l'emprise du parc photovoltaïque.
Dans le cadre de la réalisation du parc éolien, les habitats détruits correspondent à des habitats de grandes cultures, de pâtures et de prairies sèches similaires à ceux détruits dans le cadre du projet photovoltaïque.

Compte tenu de la configuration des deux projets, l'ensemble des incidences de chacun est détaillé ci-dessous.

De ce fait, les incidences cumulées du projet de centrale solaire de Treban avec les deux projets éoliens n'apparaissent pas significatives.

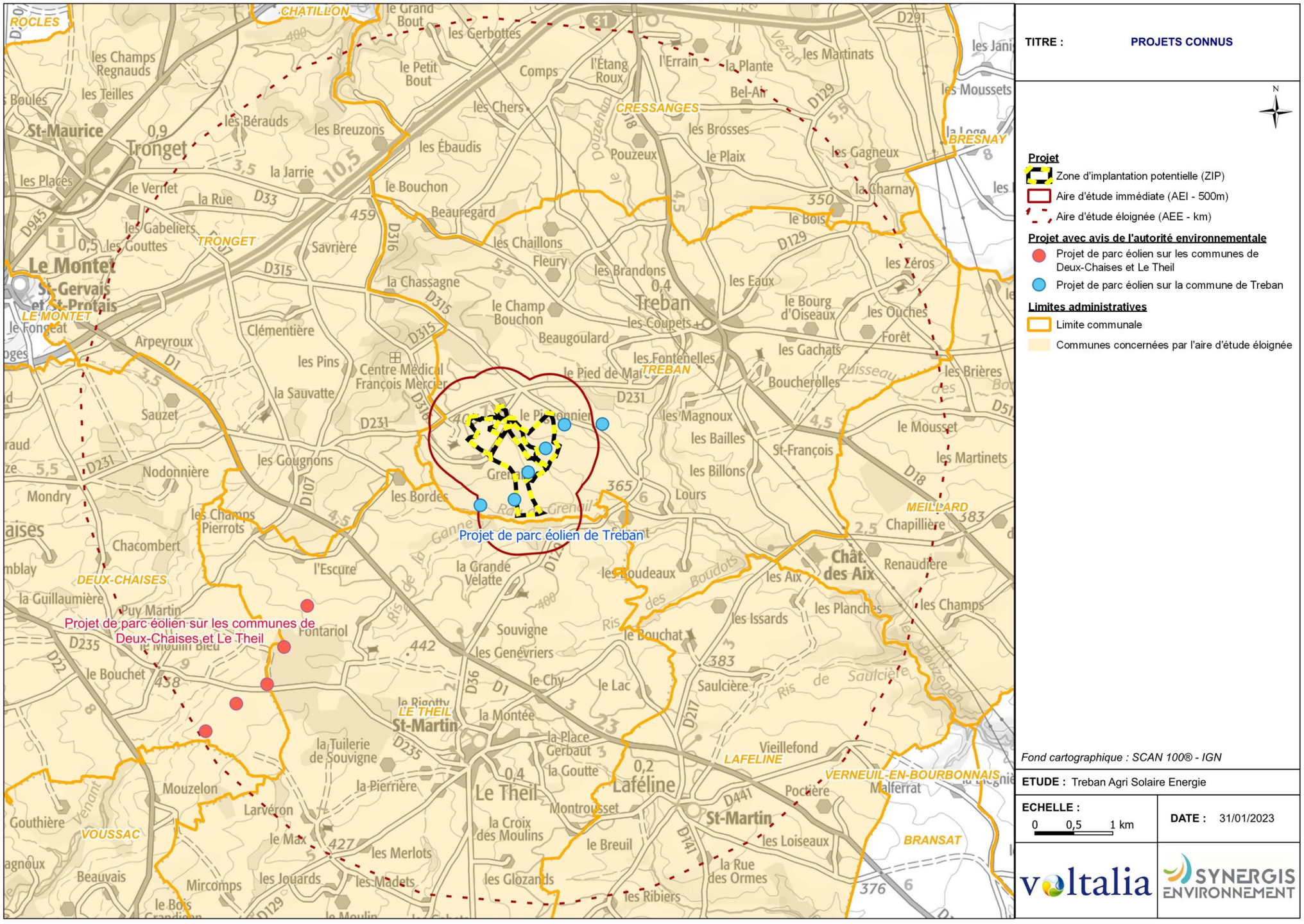


Figure 185 : Carte de localisation des projets connus dans un rayon de 5 km

La présentation exhaustive des niveaux d'incidences résiduelles entre les projets éolien et photovoltaïques est réalisée ci-dessous. Les codes couleur présentés reprennent la trame classique des niveaux d'incidences résiduelles par taxons, par effet et par projet. Une case grisée représente l'absence d'effet ou l'absence de cumul sur un taxon. Enfin, le niveau cumulé retenu est systématiquement le plus élevé entre les deux projets.

Tableau 63 : Incidences cumulées sur les habitats naturels et la flore en phase chantier

	Destruction permanente (ha)			Destruction temporaire			Pollution		
Habitats naturels	**Eolien**	**PV**	**Cumul**	**Eolien**	**PV**	**Cumul**	**Eolien**	**PV**	**Cumul**
Eaux courantes temporaires								Négligeable	
Pâturages collinéens subatlantiques		0,19			0,84			Négligeable	
Frênaies post-culturales		0			0			Négligeable	
Prairies améliorées sèches ou humides	0,89	2,4	3,29	0,84	35,84	36,68	Très faible	Négligeable	Très faible
Monocultures intensives	1,94	1,02	2,96	1,13	15	16,13	Très faible	Négligeable	Très faible
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	0,058	0,003	0,061	0,018	0,002	0,02	Très faible	Négligeable	Très faible
Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	0,015	0,012	0,027		0,328		Très faible	Négligeable	Très faible
Ronciers	0,011						Très faible		
Bocages (Haies bocagères)	10 m	95 m	105 m					Négligeable	Négligeable
Zones humides hors ZIP : Lacs étangs et mares eutrophes permanents, Ourles mésophiles, Aulnaies némorales, Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix, Communautés non graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau, Plantation de Populus								Faible	

	Destruction des individus			Destruction d'habitats d'espèces			Dégradation d'habitats d'espèces			Pollution		
Flore	**Eolien**	**PV**	**Cumul**	**Eolien**	**PV**	**Cumul**	**Eolien**	**PV**	**Cumul**	**Eolien**	**PV**	**Cumul**
Centurée laineuse		Négligeable						Très faible			Négligeable	
Salicaire à feuilles d'hyssope		Négligeable						Très faible			Négligeable	
Marrube commun	Faible	Négligeable	Faible	2,83			1,97	Négligeable	1,97	Très faible	Négligeable	Très faible
Renoncule des champs	Très faible			2,83			1,97			Très faible		
Miroir de Vénus	Très faible			2,83			1,97			Très faible		
Orchis bouffon	Négligeable			Négligeable						Négligeable		

Concernant les habitats en phase chantier, l'analyse met en évidence des niveaux d'incidences résiduelles globalement très faibles sur les habitats naturels comprenant des surfaces détruites de faible emprise sur des communautés végétales sans enjeu particulier. Seul l'impact cumulé sur le réseau bocager ressort. Les mesures de plantation et renaturation liées au volet paysager permettent de répondre à cet effet. Du point de vue de la flore, les différentes stations sont évitées par les projets aboutissant à l'absence de cumul significatif sur ce taxon.

Tableau 64 : Incidences cumulées sur la faune en phase chantier

	Destruction des individus			Destruction de tout ou partie de l'habitat (ha)			Dérangement			Pollution		
	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul
Amphibiens												
Sonneur à ventre jaune	Très faible	Faible	Faible	2,83 (monoculture + prairies améliorées)	95 m (haie)	2,83 + 95 m	Très faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grenouille agile	Très faible	Très faible	Très faible	2,83 (monoculture + prairies améliorées)	95 m (haie)	2,83 + 95 m	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Rainette verte	Très faible	Très faible	Très faible	10 m (haies)	95 m (haie)	105 m	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Alyte accoucheur	Très faible	Très faible	Très faible	2,83 (monoculture + prairies améliorées)	95 m (haie)	2,83 + 95 m	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Crapaud commun/Crapaud épineux	Très faible	Très faible	Très faible	2,83 (monoculture + prairies améliorées)	95 m (haie)	2,83 + 95 m	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grenouille rieuse	Très faible	Très faible	Très faible	2,83 (monoculture + prairies améliorées)	95 m (haie)	2,83 + 95 m	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grenouilles "vertes"	Très faible	Très faible	Très faible	2,83 (monoculture + prairies améliorées)	95 m (haie)	2,83 + 95 m	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Triton crêté	Très faible			Très faible			Très faible			Très faible		
Reptiles												
Lézard à deux raies	Très faible	Très faible	Très faible	10 m (haies) + 0,011 (roncier)	95 m (haie) + 3,627 (milieux ouverts)	105 m + 3,64	Faible	Négligeable	Faible	Très faible	Négligeable	Très faible
Lézard des murailles	Très faible	Très faible	Très faible	10 m (haies) ; 0,011 (roncier)	95 m (haie) + 3,627 (milieux ouverts)	105 m + 3,64	Faible	Négligeable	Faible	Très faible	Négligeable	Très faible
Entomofaune												
Criquet ensanglanté	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Négligeable	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Lucane cerf-volant	Très faible	Faible	Faible	10 m	2 arbres isolés	10 m + 2 arbres	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Aeschne printanière	Très faible			Très faible			Très faible			Très faible		
Agrion blanchâtre	Très faible			Très faible			Très faible			Très faible		
Mammifères (hors chiroptères)												
Castor d'Europe	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Négligeable	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Putois d'Europe	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Négligeable	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Négligeable	Très faible
Lapin de garenne	Très faible			2,83 (monoculture + prairies améliorées)			Très faible			Très faible		
Avifaune hivernante												
Grande Aigrette	Très faible	Négligeable	Très faible	0,89	55,285	56,173	Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Alouette lulu	Très faible			10 m + 2,83		10 m + 2,83	Très faible			Très faible		
Martin-pêcheur d'Europe	Très faible			Nulle		Nulle	Très faible			Très faible		

Liée à l'absence d'incidence notable en termes de destruction d'habitats d'intérêt écologiques, hormis vis-à-vis de la destruction de 105 m cumulées de haies bocagères, les incidences cumulées sur la petite faune sont globalement très faible en phase chantier. La phase chantier est une période de perturbation intense pour la petite faune locale, mais très réduite dans le temps. Les incidences cumulées faibles relevées notamment pour la Rainette verte, les lézards et le Lucane cerf-volant seront rapidement résorbées en phase d'exploitation. Concernant le Sonneur à ventre jaune, une mesure de déplacement (nécessitant une dérogation) est intégrée afin de limiter le risque de destruction d'individu dans le cadre du présent projet.

	Destruction des individus			Destruction de tout ou partie de l'habitat (ha)			Dérangement			Pollution		
	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul
Avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)												
Alouette lulu	Faible	Très faible	Faible	10 m + 2,89 (cultures, prairies, friches)	18,627	21,517	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Bruant jaune	Très faible	Très faible	Très faible	10 m + 0,06 (friches)	95 m (haies)	105 m et 0,06	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Caille des blés	Faible	Très faible	Faible	1,94 (cultures)	18,627	20,567	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Chardonneret élégant	Très faible	Très faible	Très faible	10 m + 2,89 (cultures, prairies, friches)	95 m (haies)	105 m et 2,89	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Fauvette des jardins	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Gobemouche gris	Très faible	Très faible	Très faible	10 m	Très faible	10 m	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grèbe huppé	Nulle	Négligeable	Négligeable	Nulle	Nulle	Nulle	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Huppe fasciée	Faible	Très faible	Faible	10 m + 2,89 (cultures, prairies, friches)	Très faible	10 m et 2,89	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Linotte mélodieuse	Faible	Très faible	Faible	10 m + 2,89 (cultures, prairies, friches)	95 m (haies)	105 m et 2,89	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Martin-pêcheur d'Europe	Nulle			Nulle			Très faible			Très faible		
Pic épeichette	Très faible			10 m			Très faible			Très faible		
Pic noir	Très faible	Très faible	Très faible	10 m	Négligeable	10 m	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pie-grièche à tête rousse	Très faible	Très faible	Très faible	10 m	Très faible	105 m	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pie-grièche écorcheur	Faible	Très faible	Faible	10 m + 0,95 (prairies, friches)	Très faible	10 m et 0,95 (prairies, friches)	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Tourterelle des bois	Faible	Très faible	Faible	10 m + 1,94 (cultures)	Très faible	10 m et 1,94 (cultures)	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Torcol fourmilier		Très faible			Très faible			Très faible			Très faible	
Rapaces nicheurs diurnes												
Busard cendré	Très faible			1,94 (cultures)			Très faible			Très faible		
Busard Saint-Martin	Très faible			1,94 (cultures)			Très faible			Très faible		
Buse variable	Faible	Très faible	Faible	10 m + 2,89 (cultures, prairies, friches)	3,627 (milieux ouverts)	10 m et 6,517	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Négligeable	Très faible
Faucon hobereau	Très faible	Très faible	Très faible	10 m	3,627 (milieux ouverts)	10 m et 6,517	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Négligeable	Très faible
Milan noir	Très faible	Très faible	Très faible	10 m + 2,89 (cultures, prairies, friches)	3,627 (milieux ouverts)	10 m et 6,517	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Négligeable	Très faible
Avifaune nicheuse nocturne												
Chevêche d'Athéna	Très faible			10 m			Très faible			Très faible		
Oedicnème criard	Faible	Très faible	Faible	1,94 (cultures)	55	56,94	Modéré	Faible	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible
Avifaune migratrice												
Toutes espèces contactées d'enjeu faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	2,89 (cultures, prairies, friches)	55,285	58,175	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

Concernant l'avifaune, en phase chantier, la perte d'habitat est jugée modérée dans le cadre des aménagements liés au projet éolien (Œdicnème criard, Caille des blés, Pie-grièche écorcheur et Tourterelle des bois) mais globalement faible dans le cadre du projet photovoltaïque. Les linéaires et surfaces concernés diffèrent à la marge. Cependant, hormis pour l'Œdicnème, les modalités de gestion par pâturage ovin de la centrale solaire en phase d'exploitation, en lieu et places des prairies améliorées et des monocultures intensives, permettent d'augmenter le potentiel d'accueil de ces espèces par le maintien d'un couvert herbacé plus dense et plus riche en espèces. L'incidence résiduelle modérée est donc uniquement liée à la phase de chantier, limitée dans le temps, mais reste globalement non significative à l'échelle de la vie des deux projets.

	Destruction des individus			Destruction de tout ou partie de l'habitat (ha)			Dérangement			Pollution		
	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul
Chiroptères												
Barbastelle d'Europe	Très faible	Très faible	Très faible	10 m + 0,95 (prairies, friches)	1 arbre gîte + 95 m (haie)	105 m + 0,95	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Murin sp	Très faible	Très faible	Très faible	10 m + 0,95 (prairies, friches)	1 arbre gîte + 95 m (haie)	105 m + 1 arbre + 0,95	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Noctule commune	Très faible	Très faible	Très faible	10 m + 0,95 (prairies, friches)	1 arbre gîte + 95 m (haie) + 3,627	105 m + 1 arbre + 4,577	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Noctule de Leisler	Très faible	Très faible	Très faible	10 m + 0,95 (prairies, friches)	1 arbre gîte + 95 m (haie) + 3,627	105 m + 1 arbre + 4,577	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Oreillard sp	Très faible	Très faible	Très faible	10 m + 0,95 (prairies, friches)	1 arbre gîte + 95 m (haie) + 3,627	105 m + 1 arbre + 4,577	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Petit rhinolophe	Nulle	Nulle	Nulle	10 m + 0,95 (prairies, friches)	95 m (haies)	105 m + 0,95	Nulle	Nulle	Nulle	Très faible	Très faible	Très faible
Petit rhinolophe/Rhinolophe euryale	Nulle	Nulle	Nulle	10 m + 0,95 (prairies, friches)	95 m (haies)	105 m + 0,95	Nulle	Nulle	Nulle	Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle commune	Nulle	Nulle	Nulle	10 m + 0,95 (prairies, friches)	95 m (haie) + 3,627	105 m + 4,577	Nulle	Nulle	Nulle	Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle de Kuhl	Nulle	Nulle	Nulle	10 m + 0,95 (prairies, friches)	95 m (haie) + 3,627	105 m + 4,577	Nulle	Nulle	Nulle	Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	Très faible	Très faible	Très faible	10 m + 0,95 (prairies, friches)	95 m (haies)	105 m + 0,95	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Sérotine commune	Nulle	Nulle	Nulle	10 m + 0,95 (prairies, friches)	95 m (haies)	105 m + 0,95	Nulle	Nulle	Nulle	Très faible	Très faible	Très faible
Sérotule	Très faible	Très faible	Très faible	10 m + 0,95 (prairies, friches)	1 arbre gîte + 95 m (haie) + 3,627	105 m + 1 arbre + 4,577	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Vespère de Savi/Pipistrelle de Kuhl	Nulle	Nulle	Nulle	10 m + 0,95 (prairies, friches)	95 m (haie) + 3,627	105 m + 1 arbre + 4,577	Nulle	Nulle	Nulle	Très faible	Très faible	Très faible

Vis-à-vis des chiroptères, les activités relevées restent globalement rattachées à la présence de linéaire bocager dense en partie centrale et la présence de plans d'eaux. L'évitement des linéaires de haies les plus stratifiés, des habitats humides et aquatiques, et le maintien d'un corridor central permettent d'aboutir à des incidences résiduelles très faibles à faibles en phase chantier.

Tableau 65 : Incidences cumulées sur les habitats naturels et la flore en phase d'exploitation

	Ombrage			Pollution (produits phytosanitaires)			Développement de nouveaux habitats		
	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul
Habitats naturels									
Pâturages collinéens subatlantiques		Négligeable à faible						Négligeable à faible	
Prairies améliorées sèches ou humides		Négligeable à faible		Très faible				Négligeable à faible	
Monocultures intensives		Négligeable à faible		Très faible				Négligeable à faible	
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles		Négligeable à faible		Très faible				Négligeable à faible	
Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées		Négligeable à faible		Très faible				Négligeable à faible	
Bocages (Haies bocagères)		Négligeable à faible		Très faible				Négligeable à faible	
Flore									
Centurée laineuse		Négligeable à faible						Négligeable à faible	
Salicaire à feuilles d'hyssope		Négligeable à faible						Négligeable à faible	
Marrube commun		Négligeable à faible						Négligeable à faible	
Renoncule des champs	Très faible			Très faible			Très faible		
Miroir de Vénus	Très faible			Très faible			Très faible		
Orchis bouffon	Très faible			Très faible			Très faible		

En phase d'exploitation, les effets des deux projets ne présentent pas de similitudes ou d'interférence. Aucune incidence cumulée n'est attendue sur la flore et les habitats naturels.

Tableau 66 : Incidences cumulées sur la faune terrestre en phase d'exploitation

	Destruction des individus			Développement de nouveaux habitats			Dérangement		
	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul
Amphibiens									
Sonneur à ventre jaune	Nulle à très faible	Très faible	Très faible				Nulle	Très faible	Très faible
Grenouille agile	Nulle à très faible	Très faible	Très faible				Nulle	Très faible	Très faible
Rainette verte	Nulle à très faible	Très faible	Très faible				Nulle	Très faible	Très faible
Alyte accoucheur	Nulle à très faible	Très faible	Très faible				Nulle	Très faible	Très faible
Crapaud commun/Crapaud épineux	Nulle à très faible	Très faible	Très faible				Nulle	Très faible	Très faible
Grenouille rieuse	Nulle à très faible	Très faible	Très faible				Nulle	Très faible	Très faible
Grenouilles "vertes"	Nulle à très faible	Très faible	Très faible				Nulle	Très faible	Très faible
Triton crêté	Nulle à très faible						Nulle		
Reptiles									
Lézard à deux raies	Très faible	Faible	Faible		Très faible à positive		Très faible	Faible	Faible
Lézard des murailles	Très faible	Faible	Faible		Très faible à positive		Très faible	Faible	Faible
Entomofaune									
Criquet ensanglanté	Très faible	Très faible à positive	Faible		Très faible à positive	Très faible à positive	Très faible	Nulle à très faible	Très faible
Lucane cerf-volant	Très faible	Très faible	Très faible		Très faible à positive	Très faible à positive	Très faible	Nulle à très faible	Très faible
Aeschne printanière	Très faible						Très faible		
Agrion blanchâtre	Très faible						Très faible		
Mammifères (hors chiroptères)									
Castor d'Europe	Négligeable	Nulle	Négligeable				Négligeable	Nulle	Négligeable
Putois d'Europe	Négligeable	Nulle	Négligeable				Négligeable	Nulle	Négligeable
Lapin de garenne	Négligeable						Négligeable		

En phase d'exploitation, les risques de destruction d'individu et de dérangement de la faune terrestre restent cantonnés aux risques de collision avec les engins de maintenance, voire les opérations de gestion de la végétation. Les mesures associées permettent de limiter ces risques à des niveaux non significatifs.

Tableau 67 : Incidences cumulées sur la faune volante en phase d'exploitation

	Destruction des individus			Effet barrière			Développement de nouveaux habitats			Dérangement		
	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul
Avifaune hivernante												
Grande Aigrette	Très faible			Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Alouette lulu	Faible			Faible						Très faible		
Martin-pêcheur d'Europe	Très faible			Faible						Très faible		
Avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)												
Alouette lulu	Très faible	Très faible	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Bruant jaune	Très faible	Très faible	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Caille des blés	Très faible	Très faible	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Chardonneret élégant	Très faible	Très faible	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Fauvette des jardins	Très faible	Très faible	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Gobemouche gris	Très faible	Très faible	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Grèbe huppé	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Huppe fasciée	Très faible	Très faible	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Linotte mélodieuse	Très faible	Très faible	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Martin-pêcheur d'Europe	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Négligeable		Très faible	Très faible	Très faible
Pic épeichette	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Négligeable		Très faible	Très faible	Très faible
Pic noir	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Négligeable		Très faible	Très faible	Très faible
Pie-grièche à tête rousse	Très faible	Très faible	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Pie-grièche écorcheur	Très faible	Très faible	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Tourterelle des bois	Très faible	Très faible	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Torcol fourmilier								Négligeable			Très faible	Très faible
Rapaces nicheurs diurnes												
Busard cendré	Très faible			Faible						Très faible		
Busard Saint-Martin	Très faible			Faible						Très faible		
Buse variable	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Faucon hobereau	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Milan noir	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Avifaune nicheuse nocturne												
Chevêche d'Athéna	Très faible			Faible						Très faible	Très faible	Très faible
Oedicnème criard	Très faible	Faible	Faible	Faible				Modérée		Très faible	Modérée	Modérée
Avifaune migratrice												
Balbuzard pêcheur	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Négligeable		Très faible	Négligeable	Très faible
Bergeronnette printanière	Très faible	Négligeable	Très faible	Très faible				Négligeable		Très faible	Négligeable	Très faible
Bondrée apivore	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Négligeable		Très faible	Négligeable	Très faible
Faucon émerillon	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Négligeable		Très faible	Négligeable	Très faible
Faucon pèlerin	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Négligeable		Très faible	Négligeable	Très faible
Grande aigrette	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Négligeable		Très faible	Négligeable	Très faible
Hibou des marais	Très faible	Négligeable	Très faible	Faible				Négligeable		Très faible	Négligeable	Très faible
Pipit rousseline	Très faible	Négligeable	Très faible	Très faible				Négligeable		Très faible	Négligeable	Très faible

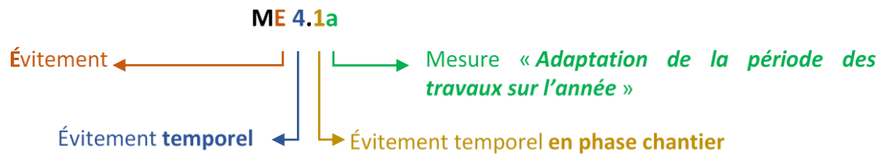
Concernant l'avifaune, en phase d'exploitation, le seul cumul attendu sur ces espèces est lié au dérangement suite aux opérations de maintenance des différentes installations, et au risque de destruction d'individu. Concernant le projet éolien, celui-ci se rattache au risque de collision avec les turbines. En revanche, concernant le projet photovoltaïque, ce dernier est lié aux périodes d'entretien de la végétation. Globalement, aucune incidence cumulée significative n'est attendue.

	Destruction des individus			Effet barrière			Développement de nouveaux habitats			Dérangement		
	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul	Eolien	PV	Cumul
Chiroptères												
Barbastelle d'Europe	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Murin sp	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Noctule commune	Faible	Très faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Noctule de Leisler	Faible	Très faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Oreillard sp	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Petit rhinolophe	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Petit rhinolophe/Rhinolophe euryale	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle commune	Faible	Très faible	Faible	Faible	Très faible	Faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Très faible	Faible	Faible	Très faible	Faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Très faible	Faible	Faible	Très faible	Faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Sérotine commune	Faible	Très faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Sérotule	Faible	Très faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible
Vespère de Savi/Pipistrelle de Kuhl	Faible	Très faible	Faible	Faible	Très faible	Faible		Très faible		Très faible	Très faible	Très faible

Enfin, à l'instar de l'avifaune, les incidences cumulées liées aux projets photovoltaïques et éoliens ne sont pas jugées significatives. En effet, le risque de destruction d'individu caractérisé comme faible pour le projet éolien est associé aux espèces jugées sensibles à l'éolien (espèces de haut vol) tandis que pour le projet photovoltaïque, ce risque reste lié aux probabilités restreintes de collision avec les engins de maintenance. L'effet barrière, quant à lui, reste limité par l'évitement amont des secteurs les plus propices au transit. Le renforcement de la trame bocagère sera positif pour ce groupe.

VIII. DESCRIPTION DES MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT

Pour rappel, les mesures suivantes seront présentées selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). L'exemple suivant illustre la catégorisation des mesures selon ce guide.



VIII.1 En phase de conception

VIII.1.1 Mesures d'évitement

ME 1.1a	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter les zones naturelles présentant des sensibilités notables pour des espèces faunistiques et/ou floristique en amont du projet							
Description	Optimisation de l'implantation des emprises du projet, du positionnement des structures de chantier et des aménagements connexes pour : - Préserver les populations connues d'espèces végétales à enjeu de conservation : Centaurée laineuse, Salicaire à feuille d'hyssope, Marrube vulgaire. - Préserver les habitats de reproduction (plans d'eau) et de transit des amphibiens à enjeu. - Préserver les habitats du Castor d'Europe. - Préserver les secteurs d'observation et habitats du Criquet ensanglanté et du Lucane cerf-volant. - Préserver les secteurs d'observation du Lézard des murailles et Lézard à deux raies. - Préserver la grande majorité des haies favorable à l'avifaune des milieux semi-ouverts. En phase chantier, une vigilance particulière devra être portée pour le respect strict des emprises délimitées.							
Période de réalisation	-							
Modalités de suivi	Cette mesure ne nécessite pas un suivi spécifique, étant portée sur le choix du site et de l'implantation du projet.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

ME 1.1a	Évitement spécifique du chêne à Grand capricorne							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Eviter le risque de destruction d'individu et la perte d'habitat du Grand capricorne							
Description	L'observation du Grand capricorne a été réalisée a posteriori de l'édition de toutes les pièces du permis de construire initiale, suite à des compléments d'inventaires demandés par le CSRPN, initialement pour le Pique-prune (autre coléoptère patrimonial). A noter qu'une prospection similaire avait été opérée en août 2022, sans observation de l'espèce. Ainsi, afin d'éviter toute incidence sur cette espèce protégée, plusieurs tables photovoltaïques seront retirées du projet afin de conserver le chêne dans son intégrité, et compte tenu également de son ombre portée. Une mise en défens stricte sera opérée dans le cadre du suivi de chantier, aucun élagage ne sera permis. Cette mesure bénéficie également au Lucane cerf-volant et à la faune cavicole.							
Période de réalisation	En amont du chantier							
Modalités de suivi	Cette mesure ne nécessite pas un suivi spécifique, étant portée sur le choix du site et de l'implantation du projet.							
Coût estimatif	Perte de productible très faible							

ME 1.1b	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter les zones naturelles présentant des sensibilités notables en amont de la conception du projet							
Description	Optimisation de l'implantation du projet, du positionnement des structures de chantier et des aménagements connexes pour : - Préserver la perméabilité écologique du parc par le maintien d'une trame verte selon un axe nord-sud. - Maintenir les continuités écologiques locales par la conservation du maillage bocager. - Le maintien de la Trame bleue locale par l'évitement de l'ensemble des plans d'eau et zones humides expertisées : « Voiles des cours d'eau (autres que *Filipendula*)», « Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à *Salix* », « Aulnaies némorales », « Communautés non-graminoïdes de moyenne-faute taille bordant l'eau ». En phase chantier, une vigilance particulière devra être portée pour le respect strict des emprises délimitées, notamment dans le cadre de la construction des pistes qui longeront de nombreuses haies.							
Période de réalisation	-							
Modalités de suivi	Cette mesure ne nécessite pas un suivi spécifique, étant portée sur le choix du site et de l'implantation du projet. Les différentes strates de végétations doivent être maintenues en continuité (herbacée, arbustive, arborée) sur les emprises concernées par l'évitement.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

VIII.2 En phase chantier

VIII.2.1 Mesures d'évitement

ME 2.1b	Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Garantir l'effectivité des mesures d'évitement							
Description	Compte tenu de la mise en place de deux mesures d'évitement amont (ME1.1a et ME1.1b) sur des emprises de largeur restreinte et à proximité immédiate des emprises travaux, une matérialisation des secteurs à enjeux évités est nécessaire, à savoir : - Les habitats de zones humides favorables aux amphibiens. - Les fossés, ornières le long des haies et les haies elles-mêmes favorables aux amphibiens. - Les secteurs d'observation de l'avifaune des milieux bocagers à enjeu, de l'entomofaune à enjeu et des reptiles. Le principal enjeu consistant à éviter les zones favorables aux amphibiens il est nécessaire de poser, non pas un simple balisage, mais un filet faisant office de barrières pour amphibiens. Ce filet doit être enterré à la base pour éviter que les individus ne puissent pas passer sous ce dernier. Les caractéristiques de ce type de filets sont données ci-dessous : - Filet avec mailles de 3x2 mm, 1 filet = 100 mètres linéaires - Piquets inclinés de 1000 mm de hauteur et un diamètre de 6mm, 1 piquet tous les 2m - Fil de 2.6 mm de diamètre, 1 bobine = 200m - Liens anti-UV Rilsan de 4,8 x 200 mm Le linéaire total de balisage à installer s'élève à 3592 mètres.  Cette matérialisation est vérifiée lors du suivi de chantier (mesure S1).							
Période de réalisation	En amont du chantier							
Modalités de suivi	Vérification de l'existence (effective et appropriée) de la matérialisation et respect des prescriptions associées.							
Coût estimatif								

Objet	Prix unitaire (€)	Quantitié	Prix total (€)
Filet 1 x 100 ml	1,49 par ml	3600	5364
Piquets inclinés 1000 mm de hauteur, 6 mm de diamètre	2,45	1750	4287,5
Bobine de fil n°3 - diamètre 2,6 mm x 200 ml	24,2	18	435,6
Liens anti-UV Rilsan 4,80x200 mm Par lot de 100	14,99	360	5396,4
Total			**15483,5**

Prix estimé pour la mise en place de filets anti-amphibiens 15 483.5 € HT.

VIII.2.2 Mesures de réduction

MR 2.1a	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs…) Limiter le risque de collision et dérangement avec la faune locale							
Description	Limitation de la vitesse à 20 km/h pour éviter d'écraser essentiellement des oiseaux, des reptiles ou des amphibiens, d'entrer en collision avec la faune volante ou d'émettre trop de poussières. Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site à proximité de zones naturelles sensibles (habitats d'enjeu modéré : zones humides, mares, habitats d'intérêt communautaire) mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.							
Période de réalisation	Pendant le chantier							
Modalités de suivi	Inclus dans le cadre du suivi environnemental du chantier							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les perturbations des horizons pédologiques							
Description	Il s'agit de réutiliser préférentiellement des matériaux excavés (lorsque des excavations sont nécessaires) sur le site afin de garder les mêmes horizons de sols et ainsi conserver une homogénéité des substrats. L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra également de limiter l'empreinte écologique du chantier.							
Période de réalisation	Pendant le chantier							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1d	Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines							
Description	L'alimentation des engins sera réalisée hors des zones de sensibilité par un camion-citerne. Le camion ravitailleur disposera de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures. La plupart des activités d'entretien (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles…) des engins se feront hors site, dans des structures adaptées. Le pétitionnaire installera un bassin de nettoyage pour le lavage des goulottes des toupies béton. Un géotextile drainant sera déposé au fond de cette excavation, afin de retenir les particules de béton, et de laisser l'eau filtrer au travers. Des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour : ▪ Contenir et arrêter la propagation de la pollution ; ▪ Absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) ; ▪ Récupérer les déchets absorbés.   *Figure 186: Exemple de kits anti-pollution (Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT)*							
Période de réalisation	Pendant le chantier							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions							
Coût estimatif	Kit anti-pollution : environ 100 € pièce soit pour 4 à 6 camions en moyenne 500 € HT Mise en place du bassin de nettoyage : matériel et pose 1 500 € HT							

MR 2.1e	Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel							
	Phase : **chantier**							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter la destruction d'individus de Lucane cerf-volant							
Description	Les deux arbres favorables au Lucane cerf-volant faisant l'objet d'un arrachage en bord de chemin devront être transférés après la coupe vers un milieu naturel à proximité direct du lieu de coupe. Ceci permettra aux larves d'insectes saproxylophages, de terminer leur cycle biologique (émergence) (absence de perturbation, cohérence du réseau, intégrité du site conservée). Des études similaires démontrent l'efficacité de cette mesure pour cette espèce. Les branches d'un diamètre supérieur à 20cm ainsi que les troncs seront disposés à proximité du site sur en partie nord-ouest du parc dans un milieu présentant des caractéristiques écologiques proches de leur milieu d'origineUne piste permet d'acheminer ces coupes directement à la parcelle. Les coupes seront entreposées dans le bosquet, à minimum 50 mètres de la piste, afin de maintenir des conditions de développement optimales pour les larves et les œufs. Un écologue sur place déterminera l'emplacement idéal d'entreposage des souches et des branches.							
Coût estimatif	1 journée d'écologue (630 € HT)							

MR 2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)							
	Phase : chantier et exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Traiter la problématique *in situ* et éviter toute colonisation supplémentaire des habitats naturels par des espèces invasives.							
Description	3 espèces exotiques envahissantes (ou espèces invasives) ont été identifiées au sein de la zone d'étude : l'Ambroisie à feuilles d'armoises, l'Erigéron du Canada et le Sporobole d'Inde. Le suivi du développement de ces foyers devra être réalisé rigoureusement en phase chantier pour éviter tout export de graines ou fragments. La prise en compte des espèces exotiques envahissantes interviendra dès la phase préparatoire du chantier par la mise en place d'un plan d'action de gestion des espèces exotiques envahissantes qui sera imposé dans le cahier des charges des entreprises. Il sera mis en œuvre tout au long de la phase de travaux mais également au-delà par la mise en place d'un plan de contrôle lors de la phase d'exploitation. Le plan d'action aura pour objectif de traiter les principaux foyers d'espèces exotiques envahissantes localisés dans les zones d'influence du projet. **En phase préparatoire des travaux :** - Mise à jour de la cartographie des foyers des espèces exotiques envahissantes présentée à l'état initial par un écologue afin de tenir compte des potentialités d'évolution des espèces les plus envahissantes ; - Délimitation précise et balisage physique des foyers localisés dans ou à proximité immédiate des emprises. Ce balisage s'accompagnera de panneaux de chantier précisant le nom de(s) espèce(s) en présence ; - Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux environnementaux. Le(s) chargé(s) Environnement des entreprises auront entre autres pour mission et tout au long de la durée des travaux de procéder : o A l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés ; o A la coordination d'une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen/graines ; o A la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives. **En Phase chantier :** Lors du chantier, les allers et venues des véhicules de chantier peuvent entrainer le déplacement des graines d'espèces invasives entrainant ainsi le développement de ces dernières au niveau du chantier. Afin d'éviter l'apport d'espèces invasives, plusieurs actions rentrant dans l'organisation du chantier sont mises en place : ▪ Nettoyage des camions et/ou engins avant l'intervention de ces derniers sur le site ; ▪ Limiter au strict nécessaire l'apport de produits extérieurs au site (terre végétale, remblais) qui peuvent contenir des fragments de tiges ou de rhizomes d'espèces exotiques envahissantes. Vérifier la provenance de ces produits. **En phase d'exploitation** : Les mesures curatives seront à adapter en fonction des espèces ayant de nouveau colonisé la centrale photovoltaïque ou ses abords. De manière générale, les techniques de traitements à mettre en œuvre dépendront des espèces et de leurs caractéristiques (cf tableau ci-après).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

Groupes d'es-pèces	Espèces exotiquesenvahissantes concernées	Préconisations en fonction du terrain	Densité de présence	Méthodes préconisées	Période d'intervention préconisée sur la durée du plan de gestion (phases travaux et exploitation)
Espèces à reproduction sexuée	Ambroisie Séneçon du Cap Raisin d'Amérique Vigne vierge Vergerettes	Secteurs décapés, mis à nus	Quelle que soit la densité Quelle que soit la surface	Végétalisation* d'automne	Automne
				Végétalisation* de printemps +semis d'automne	Mars puis novembre
		Secteurs laissés verts	Absence d'espèces envahissantes	Pas de fauche ou fauche > 10 cmle moins souvent possible	Le plus tard possible(juin / juillet)
			Présence ponctuelleSurface < 50 m²	Arrachage manuel	Selon les espèces
			Présence ponctuelleSurface > 50 m²	Fauches répétées > 10 cm avant pollens (Ambroisie) et graines	Sur la saison de végétation de l'espèce visée
			Forte densité Quelle que soit la surface	Végétalisation* d'automne	Automne
Espèces à rhizomes ou stolons	Renouées	Sur terrains non sensibles avec possibilités de mouvements de terre, emprise disponible et possibilité de végétalisation ligneuse	Sur le massif + 5 m de rayon autour Sur des surfaces restreintes < 40 m²	Décaissement	Fin du printemps – début de l'été
				Concassage et remise en état	
				Bâchage	
				Végétalisation* de ligneux	Automne
	Renouées Balsamine du Cap Solidages	Sur terrains peu sensibles sans possibilités de mouvements de terre, emprise disponible et possibilité de végétalisation arbustive et arborescente	Sur le massif + 5 m de rayon autour Sur des surfaces moyennes jusqu'à 100 m²	Fauches répétées de 3 à 7 passages par an en fonction de l'espèce ou arrachage manuel	Sur la saison de végétation de l'espèce visée
				Bâchage	Automne
			Sur le massif + 5 m de rayon autour Sur des surfaces >100 m²	Végétalisation* de ligneux Fauches répétées de 3 à 7 passages par an en fonction de l'espèce ou arrachage manuel	Sur la saison de végétation de l'espèce visée Automne
				Végétalisation* de ligneux	Automne
		Sur terrains sensibles sans possibilités de mouvements de terre, emprise disponible et sans possibilité de végétalisation de ligneux	Sur le massif + 5 m de rayon autour Sur des surfaces restreintes < 40 m²	Arrachage manuel	Selon l'espèce
			Sur le massif + 5 m de rayon autour Sur des surfaces > 40 m²	Fauches répétées de 3 à 7 passages par an en fonction de l'espèce ou arrachage manuel	Sur la saison de végétation de l'espèce visée
			Toutes surfaces	Végétalisation* de ligneux	Automne
Espèces arborescentes rejetant et drageonnant	Robinier faux-acacia Ailante glanduleux	Secteurs sans sensibilité des ouvrages et risque de sécurité et végétalisation possible	Toutes densités Peuplement ancien (> 10 cm de diamètre)	Écorçage	Au début de l'été
			Faibles surfaces infestées Arbres de diamètre < 10 cm	Dessouchage	Entre Juin et Septembre
			Toutes surfaces	Végétalisation* ligneuse	Automne
		Secteurs sensibles (risque de sécurité des personnes)	Toutes densités Peuplement ancien (> 10 cm de diamètre)	Abattage et fauches répétées	Entre Mai et Juillet
			Toutes densités Peuplement récent (< 10 cm de diamètre)	Contrôle du massif et coupesrépétées des inflorescences	
		Tous secteurs sensibles ou non	Foyers récents au stade arbustif quelle que soitla surface	Fauches répétées des jeunes tiges en 5 à 6 passages par an selon lesespèces couplées ou non à la végétalisation	Entre Avril et Septembre puis Novembre(si végétalisation)

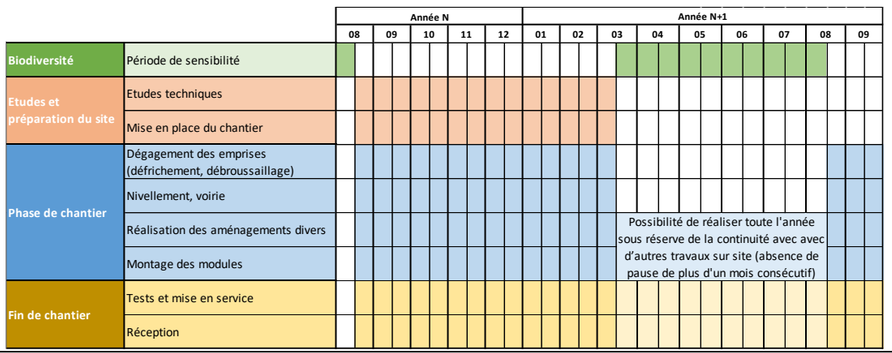
MR 2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation							
	Phase : chantier et exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Empêcher toute colonisation des ornières en phase chantier par les amphibiens pionniers et donc toute destruction d'individu d'espèces protégées.							
Description	En phase chantier, une vigilance particulière devra être apportée sur l'absence de création d'ornière. En cas de déformation des pistes par le passage répété des engins, toutes les dépressions susceptibles de retenir les eaux météorites devront être aplanies ou comblées avec les matériaux *in situ* sous 48h.							
Période de réalisation	Pendant le chantier							
Modalités de suivi	Inclus dans le cadre du suivi environnemental du chantier							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1q	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu							
	Phase : chantier et exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Favoriser le développement d'un couvert végétal herbacée afin de lutter contre les EEE annuelles et limiter la perte d'habitat d'alimentation pour les chiroptères et l'avifaune en phase chantier.							
Description	**Objectifs :** - Favoriser le développement d'espaces prairiaux en faveur de l'entomofaune et en tant que zone d'alimentation pour l'avifaune, les chiroptères, les reptiles et les mammifères terrestres. - Lutter contre le développement des espèces invasives (Ambroisie, Renouée du Japon…) ; - Protéger le sol des érosions ; - Valoriser la qualité paysagère du parc photovoltaïque ; - Faciliter le couvert herbacé sur une surface plane - Limiter les entretiens à réaliser sur le site en phase exploitation. **1. Localisation et période :** Mesure réalisée dans l'enceinte clôturée du parc et sur les zones remaniées (hors réseau routier), définies par le Maitre d'ouvrage. L'opération peut commencer dès la fin des opérations de dégagement des emprises, de préférence à l'automne. **2. Réalisation :** **Ensemencement** : Etape 1 : Avant les opérations de dégagement des emprises, réaliser une observation de terrain avec le Maitre d'ouvrage (définir le type de sol, la végétation présente et les éventuelles espèces invasives). Etape 2 : Préparation du sol pour l'ensemencement - Les zones remaniées faisant l'objet de l'ensemencement, sont nivelées et décompactées sur environ 5cm avec par exemple un Cover Crop ; Au besoin passer des rouleaux agricoles (sans nécessité de compactage), type rouleau Cultipacker pour niveler le terrain. Etape 3 : Ensemencement - A l'aide d'un **tracteur équipé d'un semoir**, commencer par jalonner une surface d'environ 100 m² pour respecter précisément les dosages (en moyenne 5g/m²). Ensuite avec la vitesse adéquate et la répartition du semoir, effectuer l'ensemencement par bande de travail (jusqu'à 5m de largeur). - Avec le Maitre d'ouvrage une option de mise en œuvre par un ensemencement hydraulique peut être convenue, selon les caractéristiques de sol et de pente.							
Période de réalisation	Automne de préférence, à adapter selon l'avancement du chantier							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), Lors des suivis écologiques en phase d'exploitation							
Coût estimatif	Mélange de graines (semences locales) : 600 €/Ha et Opérations d'ensemencement : 600 €/Ha **Total : 66 000 € HT pour 55 ha (surface clôturée)**							



MR 2.1t	Abattage doux des arbres gîtes potentiels							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter la destruction d'individus de chiroptères lors des opérations d'abattage ponctuel							
Description	Un arbre de haut jet présentant des potentialités de gîtes pour la faune cavernicole fera l'objet d'un arrachage en bordure de chemin. En amont, le passage d'un écologue permettra constater ou non de la faune au sein des cavités par prospection via un endoscope. Le démontage, se fera avec un élagueur-grimpeur. La pelle sera présente afin d'accompagner le tronc lors de l'abattage. - L'élagueur-grimpeur évalue l'arbre ; - L'élagueur-grimpeur commence par hisser une corde dans le houppier à l'aide d'un sac à lancer qu'il envoie au-dessus d'une charpentière ; - Il s'accroche ensuite à la corde qu'il sécurise à l'aide de mousquetons, et grimpe dans le houppier ; - Il sécurise sa position avec une deuxième corde qu'il fixe autour d'une charpentière, après chaque déplacement dans le houppier et avant de commencer le travail ; - Le grimpeur commence toujours par inspecter les éventuelles cavités présentes ; - Le grimpeur débite morceau par morceau l'arbre entier, en accord avec le chef de chantier et le responsable sur site du bureau d'étude ; - Chaque branche qui est coupée est attachée par une corde pour l'accompagner au sol ; - L'ensemble des produits d'abattage, bois, branches, rameaux est inspecté par un technicien en chiroptère au fur et à mesure de l'avancement du chantier ; - Pendant 72 heures, le bois et les branches qui sont démontées, seront disposées au sol de manière à ce que les cavités soient orientées vers le haut afin de faciliter l'envol des chauves-souris ; - Débardage.							
Coût estimatif	1 journée d'écologue (630€ HT) + Abattage par démontage manuel assisté ou démontage par rétention environ 1300 € HT / arbre.							

MR3.1a	Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées							
	Phase : **chantier**							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire au maximum les incidences sur les espèces (avifaune nicheuse, reptiles, amphibiens et entomofaune) en suivant un calendrier de réalisation des travaux en phase chantier							
Description	Afin de limiter au maximum les incidences du projet, il convient d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'implantation. Phase chantier liée à l'implantation des équipements du parc et des aménagements annexes : Cette phase du chantier comprend dans un premier temps le défrichement/débroussaillement du site pour la réalisation des plateformes, des fondations et l'ensemble des aménagement nécessaire à la création du parc. Cette phase peut durer plusieurs mois. Il est donc proposé d'utiliser le calendrier d'intervention ci-dessous. La phase chantier devra absolument commencer entre début août et début mars, en dehors des périodes de nidification des passereaux et de la période d'activité et de reproduction de l'entomofaune, des reptiles et des amphibiens. Ces différents taxons pourront ainsi s'installer dans les habitats de reports présents à proximité pour leur saison de reproduction. Cela permet de fortement limiter l'incidence directe de destruction d'individus et indirecte de dérangement. Si les travaux lourds (décapage, terrassement, et fondations) se déroulent entre octobre et début mars, les autres travaux pourront se prolonger durant le printemps et l'été. En effet, le site aura été rendu défavorable à la présence de ces espèces qui auront donc quitté l'emprise du chantier. La phénologie considérée est principalement théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours. Le suivi du chantier par un ingénieur écologue permet de vérifier par exemple la non-présence des espèces sur le site au moment du démarrage des travaux et prévoir, le cas échéant les ajustements nécessaires.							
Période de réalisation	*Tableau 68 : Calendrier pour le chantier*							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), Lors des suivis écologiques en phase d'exploitation							
Coût estimatif	Relève de l'organisation du chantier.							



MR3.1b	Absence de travaux et d'éclairage nocturnes							
	Phase : **Chantier**							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter la pollution lumineuse et le dérangement des espèces nocturnes							
Description	Afin de limiter le dérangement des populations d'espèces sensibles (chiroptères, amphibiens, mammifères terrestres, Grand-duc d'Europe), les travaux nocturnes seront proscrits. Ces derniers devront être réalisés sur la plage horaire 8 h à 18 h, hors conditions extrêmes (canicule) en période d'activité des chiroptères, soit d'avril à octobre. Aucun éclairage nocturne ne devra être mis en place en phase travaux et phase d'exploitation, exception faite en cas de nécessité pour la sécurité du chantier.							
Période de réalisation	-							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions, engagements, Tableau de suivi des horaires de travaux sur l'année							
Coût estimatif	Inclus dans la phase chantier et exploitation							

VIII.3 En phase exploitation

VIII.3.1 Mesure de réduction

MR 2.2a	Limitation de la vitesse des engins de maintenance							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales, ainsi que réduire les émissions de poussière.							
Description	La vitesse de tous les engins et véhicules présents lors de la phase exploitation sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation. Cette mesure permet donc : ▪ De limiter la production et les émissions de poussière ▪ De réduire les risques de mortalité par écrasements ou collisions de la faune ▪ De réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune ▪ De réduire l'incidence sur les habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2j	Clôture perméable à la petite faune							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Maintenir la perméabilité des emprises pour la petite faune locale.							
Description	Le choix des clôtures se portera sur des clôtures permettant le passage de la petite faune avec de grandes mailles (a minima 10 x 10 cm) ou maillage commun avec des découpes à la base pour laisser des passages réguliers de 15 x 15 cm. Dans le cadre d'une clôture avec découpe, ces dernières devront être réalisées tous les 10 mètres. Elle devra également être perméable à la moyenne faune sous réserve de compatibilité avec l'activité agricole.							
Modalités de suivi	Vérification en phase chantier de la bonne surélévation de la clôture.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Favoriser le maintien des habitats et populations locales dans un bon état de conservation							
Description	Au sein de l'emprise clôturée : **<u>Entretien de la végétation de manière raisonnée</u>** : - Gestion par pâturage extensif : Mise en place ou maintien d'un élevage ovin en adaptant la pression du pâturage pour éviter le sur/sous-pâturage. La pression pastorale ne devra pas excéder 1 UGB / ha. Le projet prévoit un pâturage ovin tournant dynamique, avec une parcelle de 15 ha pâturée au printemps et le reste des parcelles pâturées lors des autres saisons. Une absence de pâturage et d'entretien du mois de mars au mois de juillet doit être appliquer sur tout ou partie de ces parcelles afin de garantir une hauteur et une densité de couvert favorable à la nidification de la Caille des blés et de l'Alouette lulu. - Gestion par fauche mécanique en cas de développement trop important de la végétation ou de zones de refus de pâturage**.** Cette fauche devra être opérée fin d'été/début de l'automne, sur l'ensemble des surfaces installées de panneaux lorsque les espèces auront terminé leur cycle de reproduction. Elle sera réalisée 1 fois / an maximum. Concernant les linéaires arborés en périphérie, les opérations de taille élagage devront n'être réalisée qu'en cas de nécessité, à l'automne, avec du matériel n'éclatant pas les branches. L'utilisation de produits phytosanitaire est proscrite. Les modalités de gestion concernant les EEE sont décrites en amont et feront l'objet d'intervention spécifique.							
Modalités de suivi	Lors des suivis écologiques en phase d'exploitation Dans le cadre du suivi régulier de l'aménagement par l'exploitation							
Coût estimatif	**Au sein des emprises clôturées :** Compris dans les coûts du projet							



MR 3.2a	Adapter la période d'entretien de la végétation du site en fonction du cycle biologique des espèces							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter, lors des travaux, les périodes de sensibilité maximale pour les espèces à enjeux et les habitats naturels.							
Description	Les milieux ouverts herbacés situés sous l'emprise des panneaux seront gérés par un pâturage extensif (voir mesure MR2.2o). Toutefois, des travaux d'entretien des haies localisées dans l'emprise clôturée ou en bordure de clôture pourront être effectués. De même en cas de développement de zones de refus ou d'embroussaillement de certaines zones, une fauche mécanique peut être envisagée. Afin de limiter au maximum l'incidence du projet de la centrale solaire au sol de Treban, il conviendra alors d'adapter les travaux d'entretien de la végétation du site en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude. Concernant l'avifaune nicheuse au sol, il existe un risque d'écrasement des nids et des jeunes individus non volants si ces travaux d'entretien sont réalisés en période de reproduction de ces espèces qui s'étale de mi-mars à fin août. Il en est de même pour les oiseaux nichant dans les haies et pour reptiles lors de leur période de reproduction et de présence des jeunes. Les interventions d'entretien de la végétation devront être réalisées hors période de sensibilité pour la faune et la flore, soit entre le 15 août et le 15 mars. Dans ce cas l'entretien sera réalisé le plus tard possible. Cette mesure permet d'éviter de perturber la reproduction de l'avifaune, de détruire d'éventuelles nichées et de détruire les reptiles potentiellement présents au niveau de la centrale.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

VIII.4 Synthèse des incidences résiduelles

VIII.4.1 Synthèse des incidences résiduelles en phase chantier

Tableau 69 : Synthèse des incidences et mesures en phase chantier concernant chaque taxon

Taxon	Désignation EUNIS des habitats	Code EUNIS	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface / linéaire impacté	Incidence	Description	Incidences résiduelles
Habitats naturels	Eaux courantes temporaires	C1.3	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Nulle	ME1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats ME1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire ME2.1b – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier) MR2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) MR2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Nulle
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	-	Très faible		Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Négligeable
	Pâturages collinéens subatlantiques	E2.113	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	0,19	Très faible		Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	0,84	Très faible		Très faible
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	-	Modéré		Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Frenaie post-culturale	G1.A29	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Nulle		Nulle
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	-	Très faible		Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	2,4	Très faible		Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	35,84	Très faible		Très faible
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	-	Modéré		Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	X07	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	1,02	Très faible		Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	15	Très faible		Très faible
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	-	Modéré		Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	I1.52	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	0,003	Très faible		Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	0,002	Très faible		Très faible
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	-	Modéré		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	E5.12	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	0,012	Très faible		Très faible
				Conversion de tout ou partie de l'habitat	0,328	Très faible		Négligeable
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Bocage	X10	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m	Modéré		Faible
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	-	Très faible		Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Zones humides hors ZIP : Lacs étangs et mares eutrophes permanents, Ourlets rmésophiles, Aulnaies némorales, Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix, Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau, Plantation de Populus	C1.3,E5.411, G1.B2 F9.2, C3.24, G1.C1	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Nulle		Nulle
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	-	Modéré		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Modéré		Faible

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface / linéaire impacté	Incidence	Description	Incidences résiduelles
Flore	Centaurée laineuse, Faux Safran	*Carthamus lanatus*	Modéré	Destruction des individus	-	Faible	ME1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier) MR3.1a - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Salicaire à feuilles d'hyssope, Salicaire à feuilles d'Hysope	*Lythrum hyssopifolia*	Modéré	Destruction des individus	-	Faible		Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Marrube commun, Marrube vulgaire	*Marrubium vulgare*	Faible	Destruction des individus	-	Faible		Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Faible		Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface / linéaire impacté	Incidence	Description	Incidences résiduelles
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Très fort	Destruction d'individus	-	Forte	ME1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier) MR2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux MR3.1a - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées MR3.1b – Absence de travaux et d'éclairage nocturne MS1 – Suivi environnemental en phase chantier	Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m haie	Faible		Très faible
				Dérangement	-	Forte		Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Forte		Très faible
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m haie	Faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Modérée		Très faible
	Rainette verte	*Hyla arborea*	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m haie	Faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Modérée		Très faible
	Autres amphibiens : Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille rieuse, Grenouille "vertes" (au sens large)	*Alytes obstetricans, Bufo bufo, Pelophylax ridibundus, Pelophylax spec.*	Faible	Destruction d'individus	-	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m haie	Faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Reptiles	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible	Destruction d'individus	-	Faible	ME1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier MR2.1e - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel MR3.1a - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	3,627 et 95 m	Faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Lézard vert occidental, Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Faible	Destruction d'individus	-	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	3,627 et 95 m	Faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
Mammifères	Castor d'Europe	*Castor fiber*	Modéré	Destruction d'individus	-	Faible	ME1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier) MR3.1a - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées MR3.1b - Absence de travaux et d'éclairage nocturnes	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	0,099 ha de jachère	Très faible		Négligeable
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Très faible
	Putois d'Europe	*Mustela putorius*	Modéré	Destruction d'individus	-	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Négligeable
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
Entomofaune	Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	Faible	Destruction d'individus	-	Faible	ME1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats ME1.1a - Évitement spécifique du chêne à Grand capricorne ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier MR2.1e - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel MR3.1a : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées MR3.1b – Absence de travaux et d'éclairage nocturne	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Négligeable
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	2 arbres isolés	Modérée		Faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	Fort	Destruction d'individus	-	Forte		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre isolé	Forte		Nulle
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface / linéaire impacté	Incidence	Description	Incidences résiduelles
Avifaune nicheuse diurne	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée	ME1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux MR2.1a - Limiter la vitesse des engins et des émissions de poussières en phase chantier MR2.1c - Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels MR2.1d - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées MR3.1a – Adaptation des travaux selon le cycle biologique des espèces	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	18,627	Faible		Faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	18,627	Faible		Faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m haie	Faible		Faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Fort	Destruction d'individus	-	Négligeable		Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Nulle		Nulle
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Huppe fasciée	*Upupa epops*	Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m haie	Faible		Faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Pic noir	*Dryocopus martius*	Modéré	Destruction d'individus	-	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Modéré	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	Fort	Destruction d'individus	-	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Très fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	-	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface / linéaire impacté	Incidence	Description	Incidences résiduelles
Avifaune migratrice	Avifaune migratrice	-	Très faible à modéré	Destruction d'individus	-	Négligeable	MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	55,285	Faible		Faible
				Dérangement	-	Très faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Avifaune hivernante	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Destruction d'individus	-	Négligeable	MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	55,285	Faible		Faible
				Dérangement	-	Modéré		Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Avifaune hivernante	-	Faible	Destruction d'individus	-	Négligeable		Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	55,285	Faible		Faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
Rapaces nicheurs diurnes	Buse variable	*Buteo buteo*	Faible	Destruction d'individus	-	Modérée	ME1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier) MR3.1a - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées MR3.1b : Absence de travaux et d'éclairage nocturne	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	55,285	Faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	55,285	Faible		Très faible
				Dérangement	-	Modérée		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
	Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Destruction d'individus	-	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	55,285	Faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Très faible		Négligeable
Avifaune nicheuse nocturne	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Fort	Destruction d'individus	-	Forte	MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier) MR3.1a - Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées MR3.1b - Absence de travaux et d'éclairage nocturne	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	55,285	Modérée		Modérée
				Dérangement	-	Forte		Faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Surface / linéaire impacté	Incidence	Description	Incidences résiduelles
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Très fort	Destruction d'individus	-	Modérée	ME1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats ME2.1b – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier) MR2.1t – Abattage doux des arbres gîtes potentiels MR3.1b - Absence de travaux et d'éclairage nocturnes	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Murin sp	*Myotis sp.*	Faible à Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie	Faible		Faible
				Dérangement	-	Très faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie 3,627 ha	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Faible	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie 3,627 ha	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Oreillard sp.	*Plecotus sp.*	Faible	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie 3,627 ha	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Très faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Modéré	Destruction d'individus	-	Nulle		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Petit Rhinolophe / Rhinolophe euryale	*Rhinolophus hipposideros/ Rhinolophus euryale*	Faible	Destruction d'individus	-	Nulle		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Faible	Destruction d'individus	-	Nulle		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie 3,627 ha	Faible		Faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Fort	Destruction d'individus	-	Nulle		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie 3,627 ha	Faible		Faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Modéré à Très fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Faible	Destruction d'individus	-	Nulle		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Sérotule *	Eptesicus serotinus/ Nyctalus noctula/ Nyctalus leisleri/ Vespertilio murinus	Faible à Fort	Destruction d'individus	-	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	1 arbre gîte 95 m de haie 3,627 ha	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible
	Vespère de Savi/ Pipistrelle de Kuhl	Hypsugo savii/ Pipistrellus kuhlii	Faible	Destruction d'individus	-	Nulle		Nulle
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	95 m de haie 3,627 ha	Très faible		Très faible
				Dérangement	-	Nulle		Nulle
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	-	Faible		Très faible

VIII.4.2 Synthèse des incidences résiduelles en phase d'exploitation

Tableau 70 : Synthèse des incidences et mesures concernant chaque taxon

Taxon	Désignation EUNIS des habitats	Code EUNIS	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence	Description	Incidences résiduelles
Habitats naturels	Eaux courantes temporaires	C1.3	Faible	Ombrage	Nulle	MR2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet MR2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Nulle
				Développement de nouveaux habitats	Nulle		Nulle
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Nulle		Nulle
	Pâturages collinéens subatlantiques	E2.113	Très faible	Ombrage	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Très faible
	Frenaie post-culturale	G1.A29	Très faible	Ombrage	Nulle		Nulle
				Développement de nouveaux habitats	Nulle		Nulle
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Très faible		Très faible
	Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	Très faible	Ombrage	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Très faible
	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	X07	Très faible	Ombrage	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Très faible
	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	I1.52	Très faible	Ombrage	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Très faible
	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	E5.12	Très faible	Ombrage	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Très faible
	Bocage	X10	Modéré	Ombrage	Nulle		Nulle
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Très faible		Très faible
	Zones humides hors ZIP : Lacs étangs et mares eutrophes permanents, Ourlets rmésophiles, Aulnaies némorales, Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix, Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau, Plantation de Populus	C1.3,E5.411, G1.B2 F9.2, C3.24, G1.C1	Modéré	Ombrage	Nulle		Nulle
				Développement de nouveaux habitats	Nulle		Nulle
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Nulle		Nulle
Taxon	**Nom vernaculaire**	**Nom scientifique**	**Enjeu sur site ou à proximité**	**Nature de l'effet**	**Incidence**	**Description**	**Incidences résiduelles**
Flore	Centaurée laineuse, Faux Safran	*Carthamus lanatus*	Modéré	Ombrage	Très faible	MR2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet MR2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible		Négligeable
	Salicaire à feuilles d'hyssope, Salicaire à feuilles d'Hysope	*Lythrum hyssopifolia*	Modéré	Ombrage	Très faible		Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible		Négligeable
	Marrube commun, Marrube vulgaire	*Marrubium vulgare*	Faible	Ombrage	Très faible		Négligeable
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible		Négligeable
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Très fort	Destruction d'individus	Faible	MR2.2a - Limitation de la vitesse des engins de maintenance MR2.2j - Clôture perméable à la petite faune MR3.2a - Adapter la période d'entretien de la végétation du site en fonction du cycle biologique des espèces	Négligeable
				Altération des axes de déplacement	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Négligeable
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Modéré	Destruction d'individus	Faible		Négligeable
				Altération des axes de déplacement	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Négligeable
	Rainette verte	*Hyla arborea*	Modéré	Destruction d'individus	Faible		Négligeable
				Altération des axes de déplacement	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Négligeable
	Autres amphibiens : Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille rieuse, Grenouille "vertes" (au sens large)	*Alytes obstetricans, Bufo bufo, Pelophylax ridibundus, Pelophylax spec.*	Faible	Destruction d'individus	Faible		Négligeable
				Altération des axes de déplacement	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Négligeable
Reptiles	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible	Destruction d'individus	Faible	MR2.2a - Limitation de la vitesse des engins de maintenance MR2.2j - Clôture perméable à la petite faune MR3.2a - Adapter la période d'entretien de la végétation du site en fonction du cycle biologique des espèces	Négligeable
				Altération des axes de déplacement	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Négligeable
	Lézard vert occidental, Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Faible	Destruction d'individus	Faible		Négligeable
				Altération des axes de déplacement	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Négligeable

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence	Description	Incidences résiduelles
Mammifères	Castor d'Europe	*Castor fiber*	Modéré	Destruction d'individus	Négligeable	MR2.2a - Limitation de la vitesse des engins de maintenance MR2.2j - Clôture perméable à la petite faune MR3.2a - Adapter la période d'entretien de la végétation du site en fonction du cycle biologique des espèces	Négligeable
				Altération des axes de déplacement	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible		Négligeable
	Putois d'Europe	*Mustela putorius*	Modéré	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Altération des axes de déplacement	Faible		Très faible
				Pollution (poussières, hydrocarbures…)	Très faible		Négligeable
Entomofaune	Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	Faible	Destruction d'individus	Très faible	MR2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Négligeable
				Dérangement	Très faible		Négligeable
				Développement des nouveaux habitats	Positive		Positive
	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Modéré	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Dérangement	Très faible		Négligeable
	Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	Fort	Destruction d'individus	Très faible		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Négligeable
Avifaune migratrice	Avifaune migratrice	-	Très faible à modéré	Développement des nouveaux habitats	Faible	MR2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Très faible
				Dérangement	Très faible		Négligeable
Avifaune hivernante	Grande Aigrette	*Ardea alba*	Modéré	Développement des nouveaux habitats	Faible		Très faible
				Dérangement	Très faible		Négligeable
	Avifaune hivernante	-	Faible	Développement des nouveaux habitats	Faible		Très faible
				Dérangement	Très faible		Négligeable
Avifaune nicheuse diurne	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Destruction d'individus	Modérée	MR2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Faible
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Faible		Très faible
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Fort	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Faible		Très faible
	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Modéré	Destruction d'individus	Modérée		Faible
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Faible		Très faible
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Modéré	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Faible		Très faible
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Fort	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Faible		Très faible
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Fort	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Faible		Très faible
	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Fort	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Nulle		Nulle
	Huppe fasciée	*Upupa epops*	Fort	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Modéré	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Faible		Très faible
	Pic noir	*Dryocopus martius*	Modéré	Destruction d'individus	Très faible		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Négligeable
				Développement de nouveaux habitats	Négligeable		Négligeable
	Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Fort	Destruction d'individus	Très faible		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Négligeable
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Négligeable
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Modéré	Destruction d'individus	Très faible		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Négligeable
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Négligeable
	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	Fort	Destruction d'individus	Très faible		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Négligeable
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Négligeable
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Très fort	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Négligeable

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence	Description	Incidences résiduelles
Rapaces nicheurs diurnes	Buse variable	*Buteo buteo*	Faible	Destruction d'individus	Très faible	MR2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Négligeable
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Fort	Destruction d'individus	Très faible		Négligeable
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Destruction d'individus	Très faible		Négligeable
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
Avifaune nicheuse nocturne	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Fort	Destruction d'individus	Faible	MR2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Très faible
				Dérangement	Faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Modérée		Modérée
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Très fort	Destruction d'individus	Négligeable	MR2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Négligeable		Négligeable
	Murin sp	*Myotis sp.*	Faible à Fort	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Négligeable		Négligeable
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Fort	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Faible	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
	Oreillard sp.	*Plecotus sp.*	Faible	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Modéré	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Négligeable		Négligeable
	Petit Rhinolophe / Rhinolophe euryale	*Rhinolophus hipposideros/ Rhinolophus euryale*	Faible	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Négligeable		Négligeable
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Faible	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Fort	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Modéré à Très fort	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Négligeable		Négligeable
	Sérotine commune	Hypsugo savii	Faible	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Négligeable		Négligeable
	Sérotule *	Eptesicus serotinus/ Nyctalus noctula/ Nyctalus leisleri/ Vespertilio murinus	Faible à Fort	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible
	Vespère de Savi/ Pipistrelle de Kuhl	Hypsugo savii/ Pipistrellus kuhlii	Faible	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Développement de nouveaux habitats	Très faible		Très faible

IX. DESCRIPTION DES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

IX.1 Justification des espèces concernées par la demande de dérogation

La démarche de conception du projet de centrale solaire sur Treban, comprenant la sélection du site, le choix d'implantation de la centrale solaire basé sur l'analyse de différentes variantes et la mise en place de mesures de réduction efficaces, entraine des **incidences résiduelles de négligeables à modérées** sur l'ensemble des taxons pour la faune et la flore, tel que présenté dans le présent rapport.

Ainsi, afin de construire un dossier cohérent dans son ensemble, une liste d'espèces faisant l'objet de la dérogation espèces protégées a été dressée en prenant en compte le dire d'experts naturalistes qui ont participé à cette étude : le bureau d'étude Synergis Environnement.

La logique de définition des espèces concernées par la demande de dérogation est la suivante :

- Aucune espèce soumise à un impact résiduel de niveau nul à faible ne justifie de solliciter l'octroi d'une dérogation pour destruction d'espèce protégée, étant donné qu'aucune destruction ou perturbation n'est attendue sur des individus ou leurs habitats.
- **Seules les espèces concernées par un niveau d'incidence résiduelle *a minima* modéré sont *a priori* visées pour la présente demande de dérogation pour les effets suivants** :
- Destruction/dégradation d'habitats en phase chantier, espèces intégrées au CERFA n° 13 614*01 (Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées). Il s'agit d'espèces observées :
    - En reproduction probable au sein des grandes cultures dont la localisation et la surface varient en fonction des rotations culturales. L'incidence est reliée à la destruction directe et la conversion de l'occupation des sols de tout ou partie d'habitats de repos et de reproduction.
    - En reproduction possible ou probable dans les linéaires de haies détruits à hauteur de 95 m, pouvant constituer un habitat de reproduction et de repos.
- Capture d'individus en phase chantier et/ou effets cumulatifs, espèces intégrées au CERFA n° 13 631*01 (Demande de dérogation pour la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées). Il s'agit des espèces observées au sein de la ZIP ou à proximité immédiate, pouvant être sensibles au risque de mortalité en phase chantier et nécessitant un déplacement.

Conséquemment à ces justifications, la liste des espèces finalement retenues dans la DEP est présentée ci-dessous.

Les CERFA n° 13 614*01 et 13 631*01 figurent en annexe 7 du présent rapport.

IX.2 Présentation des espèces concernées au titre de la demande de dérogation

L'espèce cible concernée par la demande de dérogation correspond à l'espèce qui présente le plus grand risque de destruction d'habitat dû au projet de centrale solaire de Treban. Cette sélection se base sur les résultats des inventaires de terrain et les habitats d'espèces présents.

La demande de dérogation porte sur la destruction d'individus et la destruction/altération d'habitats en raison du caractère reproducteur de certaines espèces et de leur utilisation de la zone.

Les espèces concernées au titre de la demande de dérogation sont les suivantes :

- **L'Œdicnème criard (espèce cible)** : Un à deux couples reproducteurs probables ont été identifiés lors des inventaires, utilisant les zones de cultures ainsi qu'au niveau des prairies sèches améliorées dans une moindre mesure. Les prairies adjacentes représentent des zones de gagnage pour l'espèce. Compte tenu de la rotation culturale en place, les surfaces et localisation varient annuellement. La conversion des habitats pour l'installation de la centrale solaire entraîne la perte d'habitat de reproduction d'un à deux couples de cette espèce.
- **Le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune (espèces secondaires)** : la mise en œuvre de la centrale solaire implique la destruction de 95 mètres de haies basses favorables à la reproduction du Chardonneret élégant (1 couple nicheur possible), de la Linotte mélodieuse (1 couple nicheur possible) et du Brant jaune (1 couple nicheur possible). L'absence de stratification de ce linéaire ne permet pas d'accueillir d'autres espèces arboricoles ou cavicoles (pas d'arbres de haut jet), tandis que les pies-grièches ne sont pas détectées sur ce linéaire.
- **Le Sonneur à ventre jaune (espèce secondaire)** : aucun habitat de repos ou de reproduction n'est impacté par le projet. Le risque de destruction d'individu est également limité par l'évitement des périodes de sensibilité et la réduction du risque de création d'ornière en phase chantier. Cependant, compte tenu du caractère particulièrement mobile et pionnier de cette espèce, une dérogation pour capture et déplacement d'individu en phase chantier peut s'avérer nécessaire afin de garantir l'absence de destruction d'individu.
- **Autres espèces protégées de l'herpétofaune** : compte tenu de l'avis CSRPN, toutes les autres espèces des reptiles et amphibiens contactées lors des inventaires sont également intégrées à la dérogation afin de permettre leur déplacement en phase chantier si nécessaire. Les captures-relâchers de sauvegarde qui devront être effectuées conformément au protocole sanitaire de la Société Herpétologique de France..

A noter que pour les autres espèces protégées, des incidences résiduelles faibles sont identifiées sur l'Alouette lulu, les Murins sp., la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kühl :

- **Alouette lulu :** dans la synthèse bibliographique « Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France » (I Care & Consult et Biotope, 2020), il est souligné que « L'Alouette lulu est l'espèce remarquable la plus citée dans les rapports de suivi analysés au sein des emprises, en alimentation et nidification. » Pour cette thématique en particulier, les analyses se basent sur un échantillon global de 57 parcs différents développés en France.

  En parallèle, l'étude allemande « Solarparks - Gewinne für die Biodiversität / Centrales solaires – un atout pour la biodiversité » (R Peschel et al, 2019) traduit par l'Office Franco-Allemande pour la Transition énergétique en 2020, a analysé les données disponibles de 75 installations photovoltaïques pour définir les tendances en termes d'impacts de l'implantation des parcs photovoltaïques sur les groupes des insectes, amphibiens, reptiles, chiroptères et oiseaux nicheurs. Concernant ce dernier taxon, dont un tiers des études analysées présentait des données exploitables, il est précisé que « Outre la présence répandue dans les centrales d'espèces nicheuses, comme l'Alouette des champs et le Tarier pâtre, on a pu y observer une augmentation, voire une immigration d'espèces rares, telles que le Traquet motteux, la Huppe fasciée, l'Alouette lulu et le Cochevis huppé. D'autres espèces, comme le Bruant proyer, trouvent dans les habitats paisibles des centrales PV des conditions tellement favorables que leur densité territoriale peut être bien supérieure à la situation initiale ou au milieu environnant (centrales solaires de l'aéroport de Barth, centrales de Finow II et III, et de Welzow. »

Ces conclusions démontrent la possibilité des populations d'Alouette lulu de se maintenir *in situ*, selon la gestion appliquée. De plus, seuls 2 individus nicheurs probables ont été contactés au sein de la ZIP lors des inventaires, ce qui démontre une densité locale très faible. L'incidence résiduelle du projet n'est donc pas significative pour cette espèce. **Une dérogation au titre de la protection des habitats d'espèces n'est pas jugée nécessaire pour l'Alouette lulu.**

- Ces éléments sont également à retenir pour la **Caille des blés**, cette dernière n'étant visée « que » par l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national : « La destruction ou l'enlèvement des nids et des œufs ». La période de reproduction de cette espèce est évitée par la phase chantier du projet, aucune dérogation n'est donc nécessaire.
- **Murins et pipistrelles :** les habitats sur lesquels s'implantent la centrale agrivoltaïque sont des habitats d'intérêt moindre pour les pipistrelles compte tenu de la faible disponibilité alimentaire présente. De plus, s'agissant des murins exploitant les lisières et boisements, la conservation de la trame bocagère, des habitats riverains et des habitats ponctuels riches en ressources trophiques (mares) permettent de conserver les habitats d'intérêt pour la chasse et le transit des populations. La perte d'habitat d'alimentation que représente la destruction de 1,02 ha de monocultures intensives et de 2,60 ha d'habitats ouverts de faible intérêt de conservation (prairies améliorées, friches et zones rudérales) sera réduite par la conversion en habitats prairiaux. Concernant l'arbre gîte potentiel identifié, les mesures complémentaires doivent permettre l'absence de risque de destruction d'individu lors de l'abattage. Aucune incidence significative n'est attendue pour ces espèces / groupes d'espèces en termes de perte d'habitat nécessaire à la bonne réalisation du cycle de vie.

Le « Guide pour une meilleure intégration des enjeux chiroptères sur les centrales solaires photovoltaïques au sol – Projet PV-Chiros » (LPO, 2023) documente l'impact des centrales solaires au sol sur l'utilisation des habitats par les chiroptères. Il en ressort notamment que :

- L'attractivité au sein des centrales est moindre pour l'alimentation des espèces ;
- La guilde des MRE (Mid-Range echolocators) englobant les pipistrelles, le Vespère de Savi et le Minioptère de Schreibers est la plus contactée au sein des centrales (91,5 % des contacts) suivi par la guilde des LRE (Long-Range écholocators) comprenant les sérotules et le Molosse de Cestoni (5,5 % des contacts) ;
- L'activité diminue avec la distance à la clôture en coeur de parc → plus le parc a une forme allongée, moins l'attractivité est impactée en coeur de parc.

Ainsi, le développement d'habitat prairiaux limitera l'incidence en termes de perte d'habitat de chasse dont l'importance sera fonction des modalités de gestion. De plus, le maintien des continuités locales intra-parc, le renforcement de la trame bocagère et la conversion de monocultures peu attractive et pauvre en ressource trophique en prairie de pâture permettent de conclure à une incidence non significative en termes de pertes d'habitat de chasse.

Enfin, en conformité avec le guide « Impacts écologiques des clôtures et solutions de remédiation possibles. État des connaissances et bonnes pratiques spécifiques aux centrales photovoltaïques au sol » (C. Buton, 2023), les clôtures sous forme de barbelés seront proscrites afin de limiter les effets de l'aménagement de la centrale sur ce groupe. Des exclos sont présents entre chaque patch au droit des enjeux écologique les plus importants entre 20 et 160 mètres afin de conserver les fonctionnalités du site.

Ainsi, une dérogation au titre de la protection des habitats d'espèces n'est pas jugée nécessaire pour les chiroptères.

Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	**Espèce d'enjeu fort en reproduction**

Il affectionne particulièrement les zones caillouteuses qui favorisent le drainage des sols. Cette caractéristique du milieu participe en outre au camouflage des oeufs et des jeunes. La présence de cailloux peut induire un microclimat tout à fait particulier se caractérisant par une exacerbation des contrastes élevés des températures (les interstices entre les cailloux augmentent le pouvoir de rétention calorifique comme c'est le cas pour un sol sableux).

En France, l'Oedicnème est avant tout présent en milieu cultivé (70% des effectifs estimés), dont une proportion non négligeable en bocage, en cultures ou dans des prairies ou pâtures rases.



Figure 187 : Œdicnème criard (Source : K. LESPINAS)

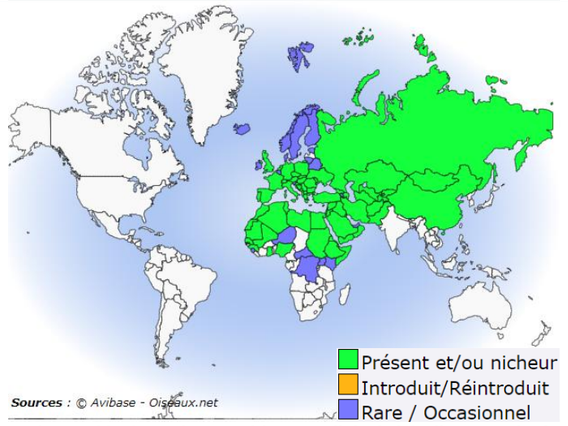


Figure 188 : Carte de répartition mondiale de l'Oedicnème criard (Source : Oiseaux.net)

Répartition mondiale :

Présent dans le sud de l'Europe, de l'Espagne à la Turquie et à l'Ukraine. Il présente une distribution assez restreinte en Italie et est aujourd'hui un oiseau rare et sporadique dans le reste de l'Europe: Angleterre, Europe centrale (quelques centaines de couples au total), Europe du Sud-est.

Il habite l'Afrique du Nord, du Maroc à l'Egypte, une partie du Moyen-Orient, l'Iran et les îles Canaries. Puis la distribution s'étend jusqu'à l'Inde et même l'Asie du Sud-est.

Répartition nationale :

La principale zone de nidification de l'Oedicnème en France se situe dans le Centre et le Centre Ouest, autour du bassin de la Loire.

La population auvergnate prolonge la précédente en suivant les cours de l'Allier et de la Loire.

L'espèce est aussi présente en Champagne et en région méditerranéenne.

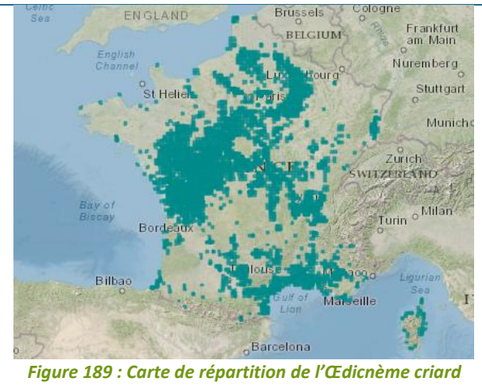


Figure 189 : Carte de répartition de l'Œdicnème criard (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Deux observations se rapportent à des cas de reproduction probable : l'une en présence d'un couple cantonné en période de reproduction à l'intérieur de la ZIP et la deuxième relative à un adulte présentant un comportement de défense de nids ou de jeunes lors d'une querelle avec une Buse variable au voisinage de la ZIP.

Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Chardonneret élégant est un oiseau assez commun des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes.
On le trouve ainsi au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés.

Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et autres endroits incultes jouent un rôle essentiel.



Figure 190 : Chardonneret élégant (Source : F. SANTUCCI)

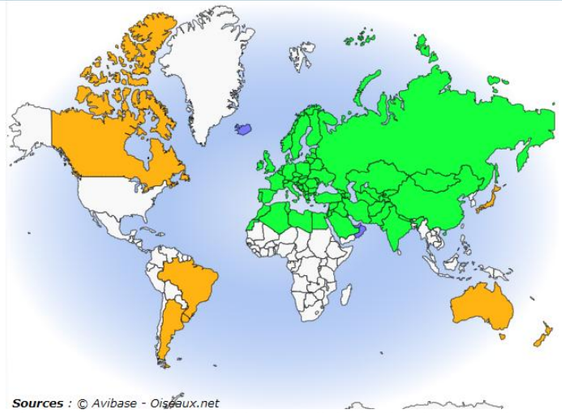


Figure 191 : Carte de répartition mondiale du Chardonneret élégant (Source : Oiseaux.net)

Répartition mondiale :
L'aire de distribution s'étend de l'Atlantique jusqu'au lac Baïkal à l'est du continent, et ce en une bande centrée sur les latitudes tempérées.

Au nord, cette aire atteint le sud de la Fenno-Scandie et suit le sud de la Sibérie. Au sud, elle est fragmentée dans l'extrême nord-est de l'Afrique et ne devient continue qu'à partir de l'Asie mineure.

Elle contourne la mer Caspienne par le sud, passe par le sud de l'Asie centrale puis rejoint la Sibérie par l'Altaï.

Répartition nationale :

En France le chardonneret élégant est assez commun et il n'est exclu d'aucune région, y compris la Corse. C'est l'une des espèces les plus fréquentes de France : la population nationale est comprise dans une fourchette allant de 1 à 5 millions de couples (LPO, 2004). Sa population est croissante ces dernières années (LPO, 2001).

Bien qu'encore relativement commun en France, les effectifs de l'espèce connaîssent un recul important. En effet, en 10 ans, les estimations donnent une diminution de 44 % des effectifs de l'espèce.

Le Chardonneret élégant est nicheur sur la totalité de l'ancienne région Auvergne.

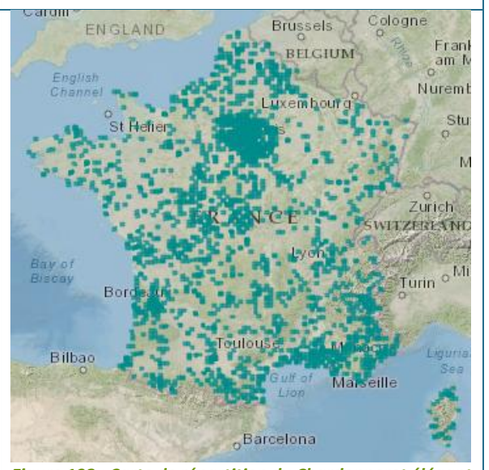


Figure 192 : Carte de répartition du Chardonneret élégant (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
A l'échelle de l'ensemble de la ZIP, 1 couple nicheur probable est identifié dans les haies fortement gérées du centre-ouest du parc.

Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Elle recherche des espaces ouverts, à la végétation basse ou clairsemée, parsemés de broussailles, de buissons ou de haies qui lui servent de refuges et de support pour son nid.

Elle vit dans les zones agricoles bocagères, les vergers, les friches, les landes, les jardins, les parcs… En forêt, elle occupe les clairières, les parcelles de régénération et les jeunes plantations. Rare au sein des grandes agglomérations franciliennes, sa nidification y est surtout liée aux friches.

La femelle construit rapidement un nid. Posé à faible hauteur, il n'est pas toujours dissimulé dans la végétation.



Figure 193 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND)

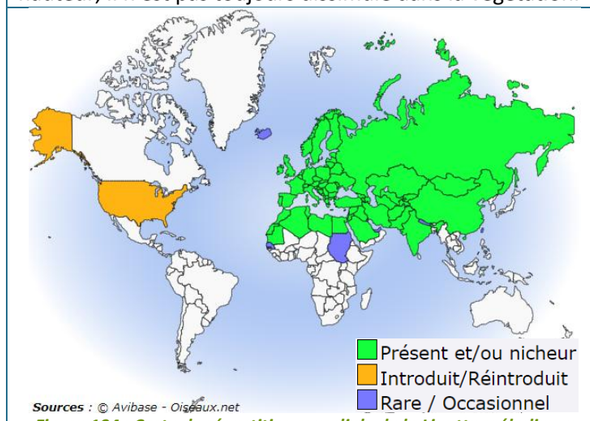


Figure 194 : Carte de répartition mondiale de la Linotte mélodieuse (Source : Oiseaux.net)

Répartition mondiale :
La Linotte mélodieuse est nicheuse en Europe occidentale, en Afrique du nord-ouest et en Asie Mineure avec une poche isolée en Asie centrale.

En Europe de l'Ouest, elle est présente toute l'année dans les climats méditerranéens et tempérés.

Répartition nationale :

En France, bien que l'espèce soit nicheuse dans la grande majorité du pays, les populations sont plus clairsemées dans certains secteurs (Sud-Ouest, Vallée du Rhône, Vosges, Corse, etc.).

L'espèce est en déclin important en France sur le long terme même si ces effectifs sont plus stables sur les dix dernières années. Cette stabilité récente correspond à ce qui est observé dans la région où les variations d'effectifs ne permettent pas de conclure sur l'évolution de l'espèce entre 2006 et 2016.



Figure 195 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
Un couple nicheur possible est localisé au sein du linéaire de haie détruit par le projet.

Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Bruant jaune est une espèce affectionnant les zones ouvertes sèches et ensoleil-lées parsemées de haies, de buissons et arbres isolés.

Le nid est construit par la femelle et composé d'herbes sèches, de tigelles, de feuilles et de mousses. Il est construit tout près du sol et souvent à l'abris d'un buisson épineux ou d'un roncier.

Il possède un régime alimentaire mixte, mais son régime de base est granivore. En période de reproduction, et plus particulièrement pour l'alimentation des jeunes, le régime est composé d'insectes, d'invertébrés, d'araignées, de mille-pattes, de lombric et même de petits mollusques.



Figure 196 : Bruant jaune (Source : N. GUIGNARD)

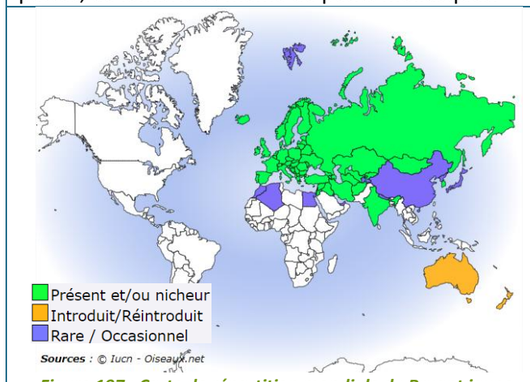


Figure 197 : Carte de répartition mondiale du Bruant jaune (Source : Oiseaux.net)

Répartition mondiale :
Le Bruant jaune a une large répartition mondiale. En Europe, l'espèce rencontre un déclin dans de nombreux pays lié au changement des pratiques agricoles.

Répartition nationale :

Le Bruant jaune se reproduit sur l'ensemble du territoire français à l'exception du littoral de la Méditerranée et d'un couloir reliant l'Aude à la Gironde. En hiver, l'espèce est en revanche présente sur l'intégralité de la France et les effectifs nationaux sont complétés par les populations du nord de l'Europe.

En France, l'espèce est en fort déclin depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 1 000 000 couples en 2012.

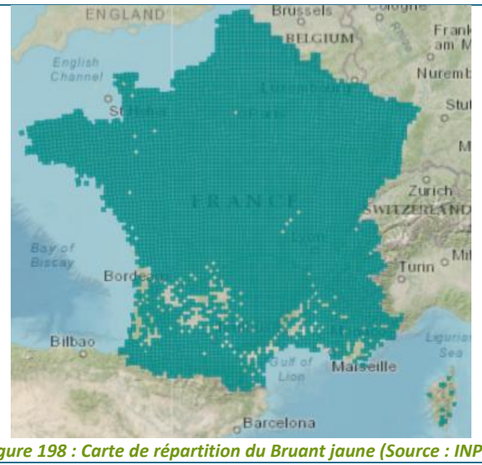


Figure 198 : Carte de répartition du Bruant jaune (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
Un couple nicheur possible est localisé au sud de la ZIP.

Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Espèce d'enjeu très fort en reproduction

On trouve généralement le Sonneur à ventre jaune en milieu bocager, dans des prairies, en lisière de forêt ou en contexte forestier (notamment au niveau de chemins et de clairières ou encore de parcelles de régénération).

Il fréquente des biotopes aquatiques de nature variée, parfois fortement liés à l'homme : mares permanentes ou temporaires, ornières, fossés, bordures marécageuses d'étangs, de lacs, retenues d'eau artificielles, anciennes carrières inondées, mares abreuvoirs en moyenne montagne.

Le Sonneur occupe généralement des eaux stagnantes peu profondes, bien ensoleillées ou du moins non ombragées en permanence ; il tolère les eaux boueuses ou légèrement saumâtres.



Figure 199: Sonneur à ventre jaune (Source : Y. RONCHARD)



Figure 200 : Carte de répartition mondiale du Sonneur à ventre jaune (Source : Wikipédia)

Répartition mondiale :
Son actuelle répartition est issue d'une recolonisation après les dernières glaciations par des populations des montagnes de la partie nord de la Péninsule des Balkans qui avait servi de refuge (Gasc et al., 2004 in Chemin, 2010).

Le Sonneur à ventre jaune a donc pénétré dans notre pays par le Nord-Est en contournant les Alpes par le Nord. Pour cette raison, la France constitue aujourd'hui la limite occidentale de son aire de répartition.

Répartition nationale :

L'espèce est largement répandue dans l'est du pays et dans le Limousin. Partout ailleurs, bien qu'il puisse exister des noyaux de populations présentant des effectifs importants, ses populations sont beaucoup plus dispersées et en particulier en limite d'aire de répartition (au nord, à l'ouest et au sud). La limite septentrionale de répartition passe par le sud du département des Ardennes et, en allant vers l'ouest, passe par le département de la Marne et le sud du département de l'Aisne. La limite nord-ouest se situe en Normandie, dans le département de l'Eure. Dans le sud, la limite passe, d'ouest en est, par l'Aquitaine, le Lot, l'Ardèche et les Hautes-Alpes, à la limite avec les Alpes de Haute-Provence

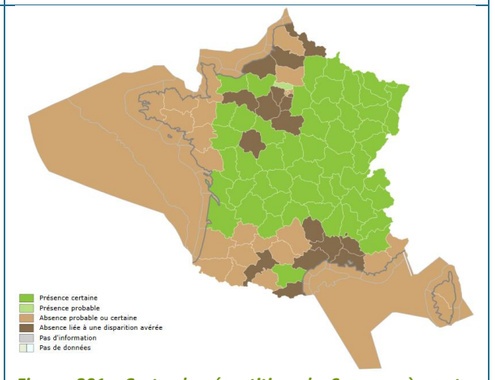
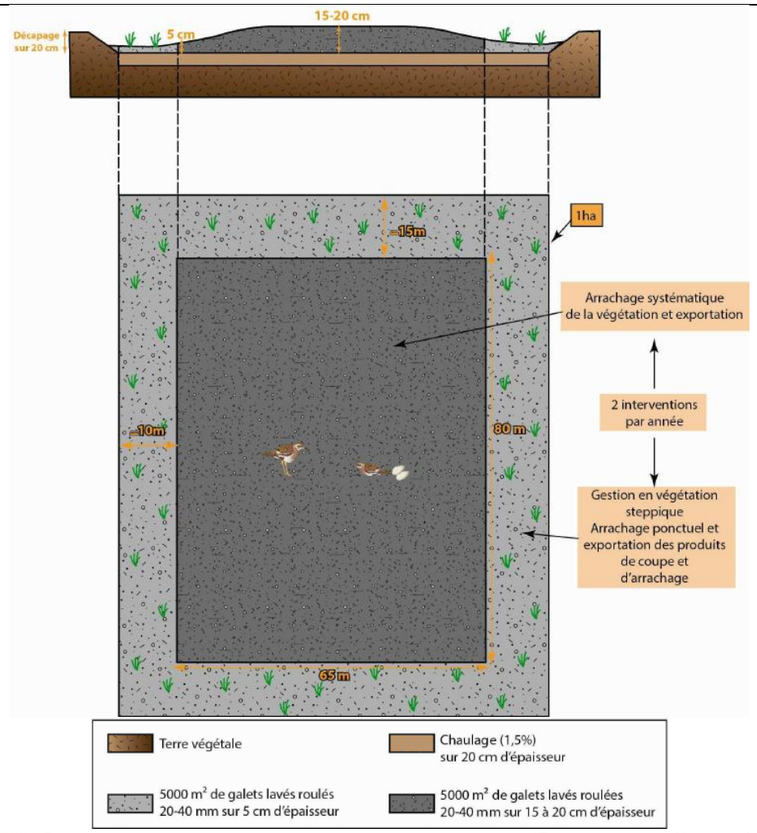


Figure 201 : Carte de répartition du Sonneur à ventre jaune (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
L'espèce a été contactée en limite nord de la ZIP au sein d'une mare connectée au réseau bocager.

X. MESURES COMPENSATOIRES

MC 1.1a	Création d'habitats favorables à l'Œdicnème criard							
	Phase : chantier & exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	L'objectif de cette mesure est de compenser la perte supposée d'habitats de reproduction de l'Œdicnème criard induite par la conversion de monocultures en prairies de pâtures. En effet, 1 à 2 couples sont jugés nicheurs probables à l'échelle de la ZIP, dont les surfaces favorables à la reproduction varient selon la rotation culturale en place. Des aménagements artificiels seront mis en œuvre selon les modalités de Plan Local de Sauvegarde ou Plan Local de Conservation pour cette espèce dont les retours d'expérience sont probants.
Ratio	Conversion d'habitats favorables en prairie : 55 ha dont 3,627 ha de milieux ouverts détruits par les aménagements représentant les habitats favorables de **1 à 2 couples nicheurs** probables. Compensation : 2 plateformes d'un hectare chacune entourées de pelouses steppiques
Description	Les impacts quantitatifs en termes de perte d'habitats de reproduction sont variables compte tenu de la rotation culturale en place sur la ZIP. Ainsi, une équivalence fonctionnelle est recherchée. Après échange avec le pôle PME de la DREAL, il a été validé que les aménagements favorables à la reproduction de l'Œdicnème criard soient réalisés au droit des espaces libres de panneaux, au sein de la centrale. Les modalités techniques des aménagements seront conformes aux Plan Local de Sauvegarde de l'Œdicnème criard (mesure M2) et au Plan Local de Conservation de la plaine de Bièvre (mesure OCC2) : **<u>Action à mettre en œuvre :</u>** Créer et restaurer des parcelles décapées à galets, afin de garantir le succès reproducteur de l'espèce. Ces parcelles ne seront pas forcément d'un seul tenant, mais devront être au minimum de 0,5 ha. **<u>Création :</u>** Création de plages de galets par l'utilisation de tout-venant (0-40, 0-60 ou 0-80) qui correspond à la granulométrie la plus couramment observée sur les friches minérales et zones de carrière où les couples se reproduisent sur le territoire du plan. Ce matériau a l'avantage d'être drainant, de pouvoir être compacté et de permettre une intervention annuelle des engins agricoles. Sur des terrains particuliers qui répondent à des critères précis (terrains agricoles, dont le sol présente un fort pourcentage d'élément sableux (+50 %) et une faible proportion de limon et d'argile) il est proposé de décaper la terre végétale, sur une vingtaine de centimètres, de manière à atteindre les horizons les plus riches en éléments minéraux grossiers. La terre décapée sera stockée sous forme de petits merlons n'excédant pas 20 cm de hauteur sur trois côtés de la parcelle. Ces travaux devront se faire entre le 15 octobre et le 28 février. **<u>Contraintes techniques et entretien :</u>** Ces zones sont à positionner, au moins d'un côté, en contact avec le milieu agricole, sur un terrain plat. L'espace central fera l'objet d'un hersage au mois de février, ainsi que d'une fauche avec export au mois d'aout (zone de nidification) ou de pâturage. Il pourra être nécessaire d'effectuer un désherbage régulier mécanique (de manière non chimique), ou un pâturage, pour empêcher la végétation de se développer de manière trop importante sur les zones de galets (entre début septembre et fin février). Ainsi, un entretien annuel par fauche avec deux passages par an sera préconisé : un fin février et un début septembre. Elle peut être remplacée par un pâturage, avec gestion des refus. Des actions régulières sont à effectuer pour les ligneux et les espèces invasives. En cas d'arrivée d'Ambroisie, ajouter deux passages de fauche : un juste avant la pollinisation (deuxième quinzaine de juillet) et l'autre avant la montée à graine (deuxième quinzaine de septembre). L'espèce a par ailleurs été contactée ponctuellement lors des inventaires.  *Figure 202 : Principe d'aménagement et gestion d'une zone favorable à l'Œdicnème criard (1 couple) (Source : PLS - Grand Lyon)* A noter que les parcelles aménagées sont incluses dans la centrale solaire, permettant ainsi de garantir la maîtrise foncière, la proximité géographique vis-à-vis des couples identifiés et la limitation du risque de dérangement lié à la fréquentation humaine. Un système de clôture légère devra être mis en place autour de la zone minérale afin d'éviter tout risque de dérangement des nichées par le bétail. En cas de travaux nécessaires à proximité des plateformes (lié à l'activité agricole par exemple), les opérations devront être opérées hors période favorable à l'espèce. Une vigilance particulière devra être opérée lors des opérations de maintenance liées aux infrastructures, bien que leur fréquence soit limitée à quelques interventions par an. En cas d'intervention connue en période de reproduction par une équipe de maintenance, un balisage strict des nids devra être opéré (intégré dans la mesure MS3) afin d'éviter toute destruction accidentelle de la nichée. A noter que cette espèce présente un comportement mimétique qui la pousse à rester au nid même en cas de perturbation ponctuelle (se traduit par le succès reproducteur de l'espèce même en contexte agricole). Le nid ainsi balisé devra être strictement évité dans le cadre des opérations des équipes intervenantes. La plus-value est ainsi garantie par le maintien pérenne de zones favorables à la reproduction, dans un contexte agricole favorable à l'alimentation de l'espèce.
Coût estimatif	Création : 50 000 € pour 5 000 m² avec apport de galets + 5 000 m² végétation steppique périphérique Gestion : 1 000 €/an/parcelle d'1 ha (2 passages, 500 € / intervention) soit 30 000 € sur 30 ans **<u>Coût total pour les 2 parcelles : 160 000 €HT</u>**

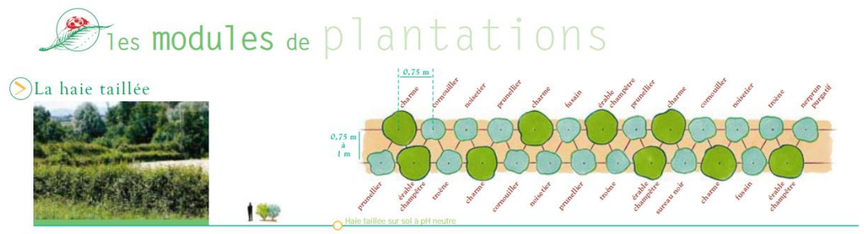
<table>
<tr><td rowspan="3">MC 2.1d</td><td colspan="8">Replantation et renaturation de haies bocagères</td></tr>
<tr><td colspan="8">Phase : chantier & exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="4">Type de mesure</td><td colspan="4">Thématique</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>Milieu physique</td><td>Milieu naturel</td><td>Milieu humain</td><td>Paysage et patrimoine</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td colspan="8">Réduire les risques de collision ou d’écrasement d’espèces protégées et/ou patrimoniales, ainsi que réduire les émissions de poussière.</td></tr>
<tr><td>Ratio</td><td colspan="8">95 m linéaire de haies basses détruites
Plantation de 270 m linéaire de haies soit un ratio de 2,8 pour 1
Renforcement de 610 m linéaire de haies</td></tr>
<tr><td>Description</td><td colspan="8">La haie concernée par les aménagements est une haie arbustive basse (< 2 m) dont les seules espèces nicheuses potentielles sont le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune.

Concernant les haies renforcées, la mesure consiste en une libre évolution des linéaires déjà présents de part et d’autre de la voie communale « Le Roc », mais fortement gérés, afin de les rendre plus favorables à la biodiversité :
 
Avant mesure
 
Après mesure

De plus, est prévu en limite nord de la ZIP, une plantation de haie arbustive type haie bocagère dans les continuités des trames existantes de 2,5 m de large.

Ces haies pourront ainsi être utilisées comme corridors de déplacement, ainsi que comme zone de refuge et d’alimentation pour la petite faune (reptiles, petits mammifères, insectes, etc.). Il s’agit également de milieux très prisés par les passereaux inféodés à ce type de formation végétale.

Les essences locales et d’une diversité semblable au cortège existant sont à privilégier : Prunellier (Prunus spinosa), Aubépine monogyne (Crataegus monogyna), Rosier des chiens (Rosa canina), Erable champêtre (Acer campestre), Noisetier (Corylus avenalla), Chêne pédonculé (Quercus robur), Sureau noir (Sambucus nigra) etc. Une proportion importante d’arbustes épineux (aubépines, prunelliers...) est à rechercher afin de favoriser la Pie-grièche à tête rousse et la Pie-grièche écorcheur, espèces patrimoniales observées en période de nidification sur le site. Les plants devront provenir de pépinière labellisées « Végétal local » ou équivalent.

Cette haie sera accolée afin d’en faciliter l’entretien. Le module de plantation est le suivant :
 
Figure 203 : Schéma de plantation de haie champêtre (Source : CG 69)

Pour la gestion en phase d’exploitation, chaque fois que possible, ces haies devront être gérées en libre évolution (sauf intervention justifiée par des opérations liées à la sécurité des personnes) Si nécessaire, un élagage léger des haies avec du matériel adapté n’éclatant pas les branches devra être mis en œuvre. Cet élagage est à réaliser à l’automne.

Chaque fois que possible, les haies seront bordées de bandes enherbées d’une largeur minimale de 2 mètres favorables à la petite faune, et indépendantes des voies de circulation. Des espèces végétales locales seront favorisées en suivant les conseils du Plan National d’Actions relatif aux insectes pollinisateurs et ceux de sa déclinaison régionale. Ces bandes enherbées seront à entretenir de façon à maximiser leur intérêt pour la biodiversité, par exemple à l’aide d’une fauche tardive. Côté voirie, la gestion est faite à l’échelle communale, une sensibilisation de la commune sera opérée par le maître d’ouvrage afin de mettre en place cette modalité de gestion.

Les linéaires plantés restent dans une proximité géographique acceptable pour les populations d’espèces visées, renforçant localement la trame bocagère présente de façon assez lâche en partie ouest du parc. Leur localisation reste également compatible avec le projet éolien en développement compte tenu d’une distance minimale de 500 mètres avec les éoliennes les plus proches.

La plus-value écologique est donc garantie par des plantations selon un ratio de 2,85 pour 1 de plantation, complété par un renforcement localement des linéaires existants sur des typologies de haies équivalentes mais fortement gérées.

Ces mesures seront également favorables à bon nombre d’espèces non visées par la dérogation comme les reptiles, les mammifères terrestres et les chiroptères. La trame bocagère ainsi renforcée permet une amélioration locale des continuités écologiques, une augmentation de la ressource trophique des espèces insectivores et la création d’effet lisière favorable à la réalisation du cycle de vie de la petite faune terrestre (exemple : reptiles).</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif</td><td colspan="8">Plantation de 270 m linéaire de haies à environ 30 € par mètres linéaire soit 8 100 € HT.</td></tr>
</table>

La justification de la maîtrise foncière, garantissant la bonne faisabilité des mesures, est présentée ci-après. En effet, ce document est une annexe à la promesse de bail qui prévoit un droit foncier au bénéfice de Voltalia et de la SAS Treban Agri Solaire Energie, pour la réalisation du projet, et de tous éléments nécessaires à sa réalisation. Afin de garantir la pérennité des mesures, une convention de gestion tripartite sera établie avec le propriétaire-exploitant, définissant notamment les modalités précises d’aménagement et d’entretien pendant toute la durée du projet. Cette convention de gestion permettra d’engager les responsabilités des différentes parties pour garantir les objectifs de résultats fixés dans le cadre des mesures.

PROMESSE DE BAIL EMPHYTEOTIQUE
ANNEXE N°3
AUTORISATION ET POUVOIRS DONNES PAR LE PROPRIETAIRE POUR LES ETUDES, MESURES ET REALISATION DES DEMARCHES ADMINISTRATIVES

ANNEXE N°3A

-AUTORISATION DE DEPOT DE PERMIS DE CONSTRUIRE -

AUTORISATION DE DEPOT DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Je soussigné(e) : GFA DU ROC Groupement Foncier Agricole du ROC, au capital social de 1524,49 euros, dont le siège social est situé lieu-dit "Le Roc" -03240TREBAN,ayant pour numéro SIREN 380196725, représenté par Monsieur Jacobus BOONEN, agissant en qualité de propriétaire, **dûment habilité aux fins des présentes par le procès-verbal d'assemblée générale en date du 24-07-2020**

Propriétaire(s) de la (des) parcelle(s) suivante(s) sur la commune de TREBAN 03240:

Commune/ Code postal	Section	N° de parcelle	Superficie (m²)
TREBAN (03240)	A	738	38560
TREBAN (03240)	A	673	20685
TREBAN (03240)	A	709	19982
TREBAN (03240)	C	607	48075
TREBAN (03240)	A	734	18527
TREBAN (03240)	A	668	28735
TREBAN (03240)	A	675	5930
TREBAN (03240)	A	736	256
TREBAN (03240)	A	674	1316
TREBAN (03240)	A	672	3654
TREBAN (03240)	A	733	2536
TREBAN (03240)	A	669	5375

Paraphes :

TREBAN (03240)	C	595	46900
TREBAN (03240)	C	599	54200
TREBAN (03240)	C	597	52145
TREBAN (03240)	C	596	19695
TREBAN (03240)	C	598	16088
TREBAN (03240)	C	590	36635
TREBAN (03240)	C	591	33992
TREBAN (03240)	C	778	28759
TREBAN (03240)	C	592	17195
TREBAN (03240)	C	594	7300
TREBAN (03240)	C	797	39892
TREBAN (03240)	C	601	21380
TREBAN (03240)	C	602	13376
TREBAN (03240)	C	603	10100
TREBAN (03240)	C	608	7100
TREBAN (03240)	ZA	4	97300
TREBAN (03240)	ZA	12	23810
TREBAN (03240)	ZA	11	9468

Autorise(ons) la société VOLTALIA ou tout tiers ou société auquel elle aurait cédé ses droits, à déposer un dossier de demande de permis de construire pour la réalisation du Projet dans une zone d'implantation comportant la (les) parcelle(s) énumérée(s) ci-dessus.

Fait à Treban Le

14-10-2020

Signature



Paraphes :



XI. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI ET DE CONTROLE

XI.1 Mesures d'accompagnement

MA 3.a	Pose de nichoirs et gîtes en faveur de la faune volante							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	**A**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Favoriser le potentiel d'accueil pour certaines espèces d'avifaune et de chiroptères.							
Description	En moyenne, 30 % des gîtes sont fréquentés par les chiroptères, cette mesure ne peut donc qu'être rattachée à une mesure d'accompagnement. Concernant l'avifaune, les espèces fréquentant les gîtes sont variables. Dans le cas présent, les modèles en faveur des passereaux patrimoniaux sont à privilégier. Dix nichoirs et dix gîtes à chiroptères seront installés en périphérie du parc, dès la fin des travaux. Ces derniers devront être positionnés à minimum 2 mètres de hauteur, au sein d'arbres de haut jet. Les modèles en béton de bois, plus durables, seront à privilégier.							
Coût estimatif	2000 € pour 10 nichoirs et 10 gîtes artificiels à chiroptères (avec rapport de l'installation) Un nettoyage annuel est à prévoir l'hiver à raison d'une intervention par an (630 € / jour). Ce dernier pourra être mutualisé lors des suivis en phase d'exploitation. Le nettoyage pourra être réalisé par les écologues dans le cadre des suivis ou par toute autre personne mandatée par le maitre d'ouvrage. **Total : 20 900€ HT (fourniture, pose et entretien des nichoirs et gîtes)**							

XI.2 Mesures de suivi

MS 1	Suivi environnemental en phase chantier								
	Phase : chantier								
	Type de mesure					Thématique			
	E	R	C	A	**S**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Garantir l'effectivité et l'efficacité des mesures proposées en phase chantier								
Description	Un écologue devra intervenir en phase de chantier afin de vérifier l'effectivité et l'efficacité de l'ensemble des mesures proposées. Il devra également intervenir en amont du chantier, afin de vérifier la présence ou non d'amphibiens, en particulier du Sonneur à ventre jaune, dans les fossés et ornières présentes dans l'emprise du projet. En cas de détection de l'espèce, cette dernière sera capturée, puis relâchée dans les mares favorables à l'espèce en dehors des zones de travaux. Une formation des équipes chantier en amont des premières interventions devra être mise en place afin de garantir la bonne compréhension des dispositions à mettre en œuvre. Un passage mensuel doit également être prévu sur l'ensemble de la durée du chantier, comprenant a minima un passage en amont du dégagement des emprises, un passage en amont des aménagements écologiques, et un passage après repli du chantier. Ils auront pour objectifs de contrôler les différents indicateurs aboutissant à un compte-rendu d'intervention. Un bilan sera produit à la fin du chantier afin de faire état de l'efficacité des mesures proposées et apporter des préconisations en cas de non-conformité.								
Coût estimatif	Formation des équipes chantier + passage mensuel pour maximum 9 mois de travaux estimés + bilan **Environ 9 450 € HT**								

MS 2	Suivi écologique en phase d'exploitation								
	Phase : exploitation								
	Type de mesure					Thématique			
	E	R	C	A	**S**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Garantir l'effectivité et l'efficacité des mesures proposées en phase chantier.								
Description	Un suivi écologique en phase d'exploitation est jugé nécessaire afin d'évaluer la fréquentation de la centrale photovoltaïque des taxons les plus sensibles. Sont notamment visés par les suivis : - La reprise de la végétation avec une attention particulière pour les espèces invasives, - Le développement des haies plantées et renforcées - La localisation des stations de flore patrimoniale, - La fréquentation de la centrale par l'avifaune, - L'utilisation des habitats présents et en périphérie par les chiroptères, les amphibiens et les reptiles. Les protocoles devront être adaptés aux enjeux. - Habitats naturels : 1 passage printanier pour la définition des unités de végétation avec un focus particulier sur l'état de conservation des habitats en présence et des haies plantées / renforcées. - Flore patrimoniale : 1 passage estival pour la localisation des stations - Flore invasive : 1 passage estival pour la localisation des foyers, mutualisé avec les relevés botaniques. - Avifaune : 2 passages en période de reproduction avec mise en œuvre de protocole IPA. - Amphibiens : 2 passages en période d'activité du Sonneur à ventre jaune, de la Grenouille agile et la Rainette verte. - Entomofaune : 2 passages en périodes d'activité de l'entomofaune patrimoniale - Chiroptères : 2 passages en périodes printanière et estivale (mutualisées avec les prospections amphibiens) Un rapport annuel sera à produire afin d'évaluer la pertinence des mesures proposées et les éventuels compléments à apporter en phase d'exploitation. Fréquence des suivis : à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30.								
Coût estimatif	Environ 10 000 € HT par année de suivi comprenant la réalisation du terrain, des cartographies et du rapport de suivi. **Soit 70 000 € HT échelonné sur 30 ans.**								

MS 3	Suivi de l'utilisation du site par l'Œdicnème criard en phase d'exploitation								
	Phase : exploitation								
	Type de mesure					Thématique			
	E	R	C	A	**S**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Suivre l'évolution de la population d'Œdicnème criard en période de reproduction et l'utilisation du site en phase d'exploitation (zones de nidification, d'alimentation).								
Description	Un suivi écologique en phase d'exploitation est jugé nécessaire afin d'évaluer la fréquentation de la centrale photovoltaïque par l'Œdicnème criard : Sont notamment visés par les suivis : - L'évolution de la population nicheuse d'Œdicnème criard, - La localisation des couples présents, - L'utilisation de la centrale par l'espèce : nidification, alimentation, etc. Le protocole proposé s'appuie sur celui utilisé dans le cadre du Plan National d'Action en faveur de l'Œdicnème criard. Il devra être adapté à la période de reproduction de l'espèce, soit de mars à juillet : - 1 passage au mois de mars. - 2 passages par mois (toutes les deux semaines) d'avril à juin, durant la période la plus active pour la nidification. - 1 passage au mois de juillet. Ces passages devront être effectués dans des conditions favorables (pas de pluie, ni de vent), et les horaires devront être adaptés pour éviter les éventuelles brumes de chaleur qui peuvent gêner la détection des individus. Il faut ainsi privilégier les horaires matinaux, entre 7h et 11h-12h selon la météo. Chaque session de suivi devra durer 4h, afin de maintenir une pression d'observation similaire entre chaque passage. Ce temps d'observation devra permettre de détecter et dénombrer les individus et les couples, localiser les éventuels nids, et étudier le comportement des individus vis-à-vis du parc. En cas de détection avérée d'un nid, un contact avec l'exploitant concerné par la nichée d'Œdicnème et les équipes de maintenance devra être entrepris afin d'exposer la démarche et les informer de la localisation du nid. Un jalonnement du nid par l'installation d'un jalon à 5 m en amont et en aval du nid (pour ne pas apparaitre comme un perchoir à prédateur) dans le sens de la circulation sera opéré. Ceci permettra à l'exploitant et aux techniciens de visualiser le nid lors des opérations de maintenance et entretien et ainsi éviter sa destruction en s'écartant d'un mètre de part et d'autre du nid (soit 10 m²).								

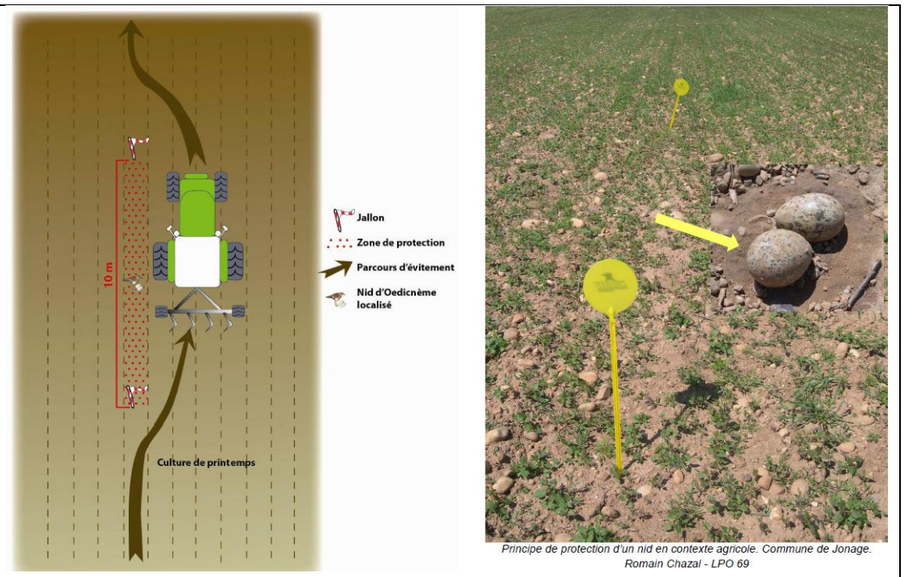


Figure 204 : Mesure de protection des nichées, exemple en milieu agricole (Source : PLS Œdicnème criard Est Lyonnais et Nord Isère)

	Un rapport annuel sera à produire afin d'évaluer l'utilisation de la zone par l'Œdicnème et les effets de la présence de la centrale photovoltaïque sur la population. Fréquence des suivis : à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30. Si, à l'issue des suivis, aucune reproduction avérée n'a été observée au droit d'au moins l'une des parcelles aménagées dans le cadre de la MC1.1a sous 3 ans après la mise en service du parc, le maître d'ouvrage s'engage à réaliser des adaptations des aménagements en concertation avec la structure mandatée pour le suivi afin de permettre le maintien de la population locale.
Coût estimatif	Environ 7 000 € HT par année de suivi comprenant la réalisation du terrain, des cartographies et du rapport de suivi. **Soit 49 000 € HT échelonné sur 30 ans.**

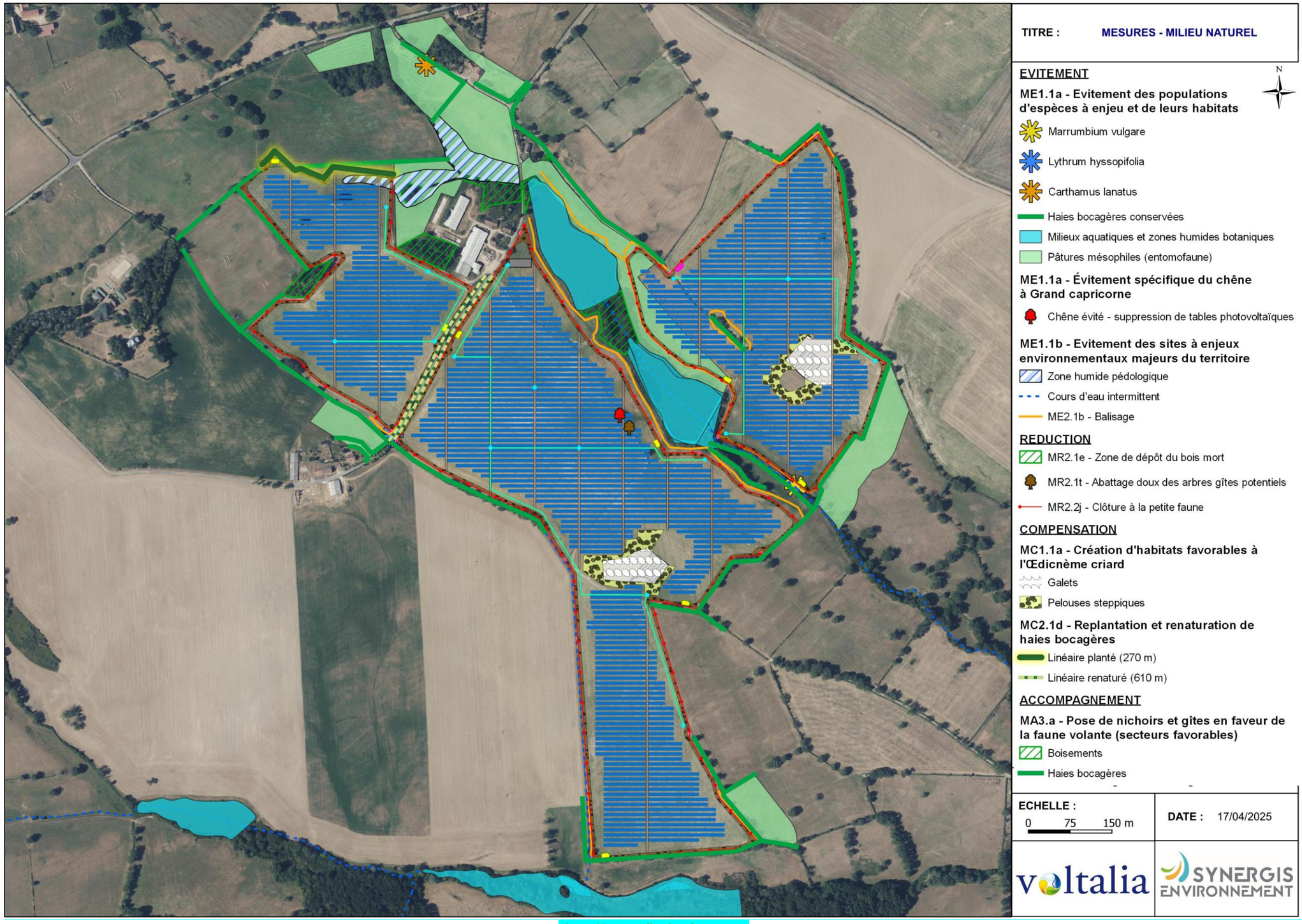


Figure 205 : Localisation des mesures

XII. DETAIL ESTIMATIF DES MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT

En plus des normes ISO environnementales et des coûts intégrés au chantier, les mesures mises en place pour le milieu naturel représentent une somme totale estimée à 403 493,00 € HT.

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des coûts pour les mesures d'évitement, de réduction et de compensation :

Tableau 71 : Coûts des mesures ERC

Poste	Désignation	Qté	U	PU	Montant total HT
1	**MESURES D'EVITEMENT**				
1.1	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
1.2	Évitement spécifique du chêne à Grand capricorne	Perte de productible très faible			Pour mémoire
1.3	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
1.4	Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	3592	mètre linéaire	3 €/m	15 483 €
2	**MESURES DE REDUCTION**				
2.1	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
2.2	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
2.3	Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	1	forfait	2 000,00 €	2 000,00 €
2.4	Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel	1	jour	630,00 €	630,00 €
2.5	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Non quantifiable			-
2.6	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
2.7	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	55	ha	1 200,00 €	66 000,00 €
2.8	Abattage doux des arbres gîtes potentiels	1	jour	630,00 €	630,00 €
		1	arbre	1 300,00 €	1 300,00 €
2.9	Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
2.10	Absence de travaux et d'éclairage nocturnes	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
2.11	Limitation de la vitesse des engins de maintenance	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
2.12	Clôture perméable à la petite faune	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
2.13	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
2.14	Adapter la période d'entretien de la végétation du site et du débroussaillement réglementaire en fonction du cycle biologique des espèces	Intégré dans les coûts du projet			Pour mémoire
3	**MESURES DE COMPENSATION**				
3.1	Création d'habitats favorables à l'Œdicnème criard	2	création	50 000,00 €	100 000,00 €
		2x30	gestion	1 000,00 €	60 000,00 €
3.2	Replantation et renaturation de haies bocagères	270	€ / mètres linéaire	30,00 €	8 100,00 €
4	**MESURES D'ACCOMPAGNEMENT**				
4.1	Pose de nichoirs et gîtes en faveur de la faune volante	20	nichoir	100,00 €	2 000,00 €
		30	intervention	630,00 €	18 900,00 €
5	**MESURES DE SUIVI**				
5.1	Suivi environnemental en phase chantier	15	intervention	630,00 €	9 450,00 €
5.2	Suivi écologique en phase d'exploitation	11	jour/an	10 000,00 €	70 000,00 €
5.3	Suivi de l'utilisation du site par l'Oedicnème criard en phase d'exploitation	11	jour/an	7 000,00 €	49 000,00 €
				Total HT	**403 493,00 €**

XIII. EVALUATION DES GAINS ECOLOGIQUES

Tableau 72 : Evaluation des gains écologiques

Espèces	Equivalence écologique						Bilan
	Pertes liées au projet		Plus-value écologique des mesures de compensation	Gain attendu sur le site de compensation			
Œdicnème criard	**Individus** Destruction accidentelle en phase chantier (hors reproduction) et d'exploitation (risque très limité de collision avec les panneaux).	↘	**MC1.1a** : Les secteurs sélectionnés pour la compensation sont calibrés pour l'accueil pérenne de deux couples, dont les modalités d'aménagement sont conformes aux différents plans de sauvegarde et plans de conservation déclinés localement. Ces aménagements, dans l'enceinte clôturée, permettent de garantir l'absence de destruction accidentelle des nichées en période de reproduction liée aux activités agricoles. La continuité du milieu agricole permet la disponibilité de zone de gagnage pour cette espèce. Cette mesure permet de compenser la perte d'habitat de reproduction. La perte d'habitat d'alimentation reste non significative compte tenu de la localisation en secteur agricole maintenu pour l'espèce.	**Individus** Maintien des effectifs du fait de la pérennisation de secteurs favorables à la reproduction selon des modalités connues et retours d'expérience concluants.	↗	**Pérennisation des effectifs nicheurs et habitats favorables à la reproduction par aménagement de deux secteurs exploitables par l'espèce dans un contexte favorable à son maintien.**
	Habitats Destruction permanente de 3,627 ha de monocultures favorables à la reproduction de l'espèce, conversion de 52 ha de milieux agricoles en rotation (38 ha de prairies améliorées et 16 ha de cultures, l'année des inventaires) en prairie de pâture	↘		**Habitats** Aménagement de deux plateformes favorables, d'un hectare chacune, avec zone minérale et pelouses steppiques. Chaque plateforme peut accueillir un couple reproducteur.	↗		
	Fonctionnalité Perte d'une surface variable favorable à la reproduction et à l'alimentation de 1 à 2 couples à l'échelle de la ZIP constituée de milieux soumis à rotation culturale	↘		**Fonctionnalité** Pérennisation de l'attractivité globale de zones de reproduction actuellement soumises à la rotation culturale en place, la rotation entraînant des surfaces favorables / défavorables variables et l'activité agricole était potentiellement source de destruction des nichées en cas de passage d'engin en période de reproduction.	↗	
Chardonneret élégant **Linotte mélodieuse** **Bruant jaune**	**Individus** Incidences très faibles de destruction d'individus pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune (1 couple nicheur possible de chaque espèce)	=	**MC2.1d** : Plantation en périphérie nord, dans un secteur proche de la zone impactée, de 270 mètres linéaires de haies bocagères d'espèces locales. Renforcement de 610 mètres linéaires de haies fortement gérées permettant une augmentation rapide et pérenne de la capacité d'accueil des populations visées.	**Individus** Maintien et déplacement probable des populations vers les zones de compensation en raison de l'augmentation de l'attractivité de ces zones et de l'augmentation des linéaires disponibles.	↗		**Maintien, déplacement probable voire augmentation du nombre d'individus des populations locales de Chardonneret élégant, de Linotte mélodieuse et de Bruant jaune, par la création et la restauration d'habitats de reproduction, d'alimentation et l'amélioration des fonctionnalités écologiques sur le site.**
	Habitats Incidences de destruction d'habitats considérées comme faibles par la destruction de 95 mètres linéaires de haies basses	↘		**Habitats** Création d'habitat d'espèce selon un ratio de 2,8 pour 1 et restauration de linéaires fortement gérés selon pour un ratio de 6,4 pour 1 favorables à la reproduction et au repos des populations visées.	↗		
	Fonctionnalité Incidences globalement très faibles car les linéaires restent peu structurés et de faible emprise et les effectifs concernés sont faibles (1 couple).	=		**Fonctionnalité** Amélioration durable de la gestion de la trame bocagère locale permettant l'accueil de la faune associée aux fourrés arbustifs denses sur l'ensemble du cycle biologique. Renforcement de la trame verte dans des secteurs pertinents couplée à une gestion écologique des milieux ouverts en lien avec le projet agrivoltaïque.	↗		

Espèces	Equivalence écologique						Bilan
	Pertes liées au projet		Plus-value écologique des mesures de compensation	Gain attendu sur le site de compensation			
Sonneur à ventre jaune et autres espèces d'amphibiens et reptiles	**Individus** Incidences faibles de destruction d'individus en phase chantier.	=	**MC2.1d** : Secondairement, les plantations en périphérie nord permettront le maintien des continuités de déplacement de ces espèces, bien que peu sensibles.	**Individus** En cas de capture lors du suivi de chantier, déplacement vers les habitats favorables à sa reproduction à l'écart de la zone de travaux	=	**Maintien des populations dans des effectifs équivalents. Pas d'évolution attendue sur les habitats de reproduction et de repos mais augmentation ponctuelle de la trame bocagère en limite nord de la zone de projet.**
	Habitats Pas d'habitat de reproduction ou de repos impacté par le projet	=		**Habitats** Non concerné	=	
	Fonctionnalité Incidences très faibles car les linéaires de haies basses ne sont pas structurants dans les déplacements de l'espèce, vu son caractère pionnier.	=		**Fonctionnalité** Amélioration de la densité du réseau bocager en limite nord du parc.	↗	

XIV. AUTRES DOSSIERS D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDE D'AUTORISATION

XIV.1 Évaluation des incidences Natura 2000

Dans les 5 kilomètres autour du projet de centrale solaire de Treban, aucun site Natura 2000 n'est recensé. Le plus proche se situe à 11 km, il s'agit de la ZPS « Val d'Allier bourbonnais » désignée pour ses enjeux relatifs à l'avifaune des milieux humides.

L'évaluation des incidences pour les espèces faunistiques sera définie en fonction des distances séparant la zone d'étude des différents sites Natura 2000 et les distances de déplacements des espèces.

Concernant les habitats naturels et la flore, les sites Natura 2000 pris en compte pour les incidences sont ceux situés sur la zone d'étude ou à proximité directe.

XIV.1.1 Objectifs de conservations des sites Natura 2000

Parmi les objectifs définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000 du « Val d'Allier bourbonnais » il est prévu :

- La préservation et restauration des milieux fluviaux,
- Le maintien et la restauration des milieux herbacés,
- Le maintien et la restauration de la trame forestière et de la trame bocagère,
- La préservation de la quiétude et de la capacité d'accueil des milieux alluviaux favorables aux oiseaux.

Ainsi les principaux objectifs de gestion se situent au niveau des zones humides, des forêts et des continuités écologiques. L'implantation des panneaux photovoltaïques du projet de centrale solaire de Treban évite toutes les zones humides connues de la zone d'étude. Aucun boisement n'est concerné par le projet. Pour ce qui est des continuités écologiques, le projet évite la quasi-totalité du maillage bocager présent dans le secteur. L'emprise du projet concerne des habitats de cultures et de prairies qui ne seront pas dégradés avec l'installation des panneaux solaires.

Ainsi, les objectifs de conservation qui sont définis dans le site Natura 2000 le plus proche ne sont pas remis en cause par le projet de centrale solaire de Treban.

Concernant la faune, les espèces d'oiseaux présentes sur le site Natura 2000 et qui ont permis sa désignation concernent principalement les oiseaux des milieux humides (hérons, sternes). Ces espèces ne présentent pas d'enjeux dans le cadre du projet solaire de Treban. La ZPS identifie également certaines espèces des milieux semi-ouverts (Alouette lulu, Pies-grièches) comme présentant un enjeu de conservation au niveau local.
Les incidences résiduelles du projet de Treban sont considérées comme modéré pour les espèces nichant au sol, en ce qui concerne la dégradation de l'habitat, qui n'est que temporaire, et faibles à négligeable pour les autres incidences. Ainsi le projet solaire de Treban n'aura pas de conséquences au niveau de la conservation des espèces visées par les documents d'objectifs du site Natura 2000.

XIV.1.2 Synthèse des incidences Natura 2000

La plupart des objectifs de conservation du site Natura 2000 ne sont pas concernés par le projet de centrale solaire de Treban, les habitats n'étant pas présents dans l'emprise du projet.
En effet, seuls les objectifs définis pour les oiseaux présentent une sensibilité vis-à-vis du projet, sans les remettre en cause pour autant en considérant les habitats impactés.

De ce fait, l'incidence du projet sur les sites Natura 2000 est jugée négligeable.
Aucune étude d'incidences Natura 2000 complète n'est jugée nécessaire pour le projet de centrale solaire de Treban.

XV. CONCLUSION

Le projet de centrale de production d'énergie solaire de Treban concerne une emprise clôturée de 55 hectares.

Les inventaires de terrain ont permis de dresser un état des lieux concernant sur les habitats naturels, la flore, les amphibiens, les reptiles, les insectes, les mammifères terrestres, les oiseaux et les chiroptères sur le site d'étude. Des compléments de prospection ont été réalisés en 2025 à la suite de la commission CSRPN de janvier 2025.
Bien que situé dans un contexte de maillage bocager et de zones humides, les habitats concernés par l'emprise du parc possèdent des enjeux faibles et concernent principalement des habitats de grandes cultures et de prairies améliorées.

Plusieurs secteurs à enjeux très forts ont pu être déterminés au sein de la zone d'implantation potentielle ou à proximité de celle-ci. Il s'agit principalement de milieux humides, favorables à la reproduction des amphibiens, en particulier le Sonneur à ventre jaune et au Castor, et des milieux bocagers favorables aux déplacements des amphibiens et reptiles et à la reproduction de l'avifaune patrimoniale des milieux semi-ouverts. Ces habitats ont été évités en quasi-totalité par le projet. Un arbre isolé s'est avéré accueillir des larves de Grand capricorne, identifiés en 2025. Le projet prévoyait initialement un abattage de cet arbre, cependant, afin d'éviter tout impact sur une espèce protégée, les tables photovoltaïques prévues au droit du chêne, et celles impactées par l'ombrage, seront retirées du projet.
Les milieux ouverts, localisés dans l'emprise clôturée, sont, quant à eux, favorables à l'avifaune nicheuse, en particulier l'Alouette lulu, la Caille des blés et l'Œdicnème criard qui possèdent des enjeux modérés à forts sur le site.

Durant la phase chantier d'un projet de centrale photovoltaïque au sol, les principales incidences brutes concernent le risque de destruction d'individus et de destruction de tout ou partie de l'habitat. Le risque de destruction d'individus sera non significatif pour l'ensemble des taxons par l'application de plusieurs mesures telles qu'un calendrier de chantier visant à éviter les périodes d'activité des espèces, l'absence de travaux nocturnes, le balisage des zones à éviter lors des travaux, etc. Une attention particulière devra être portée aux amphibiens, en particulier le Sonneur à ventre jaune, durant toute la phase chantier.

L'effet de destruction de tout ou partie de l'habitat va concerner principalement le passage de prairies améliorées et de grandes cultures en prairies pâturées et ensemencées en fonction des exigences du cheptel ovin. Ce changement de couvert et de pratiques agricoles va avoir des incidences, notamment sur les espèces nichant au sol dans les milieux ouverts.

Tandis que l'Alouette lulu et la Caille des blés pourront se maintenir sur ces parcelles en fonction des modalités de gestion du couvert herbacé, il apparaît peu probable que l'Œdicnème criard occupe à nouveau le site. En effet, le changement d'assolement, la présence d'infrastructures, l'ombrage créé par ces infrastructures, la présence de bétail et le dérangement potentiel généré rendent le site peu compatible avec les besoins de l'espèce. Notons cependant que de nombreux habitats de report sont localisés à proximité du site pour cette espèce, d'autant plus qu'elle est habituée à changer de zones de reproduction d'une année à l'autre en fonction des rotations culturales. De plus, en fonction du calendrier de pâturage mis en place, le dérangement généré par le bétail et les activités humaines (soins aux animaux, maintenance du parc), peuvent ne pas avoir d'incidences sur l'espèce. Compte tenu des incidences résiduelles modérées sur l'espèce, une mesure compensatoire consistant à mettre en œuvre 2 plateformes favorables à la reproduction est intégrée au projet. De futurs suivis, menés lors de la phase d'exploitation du parc, permettront d'évaluer l'utilisation du site par l'Œdicnème criard, pour la reproduction ou l'alimentation, et ainsi de mieux appréhender l'incidence réelle du parc sur la population locale.

En complément, une portion de 95 m de haie basse sera détruite lors de la phase chantier. Les mesures paysagères et écologiques permettront de compenser localement cette incidence résiduelle faible, notamment pour la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant et le Bruant jaune, par la plantation de 270 mètres de haies et la renaturation de 610 mètres linéaires de haies fortement gérées.

En phase d'exploitation, les incidences résiduelles sur l'ensemble des taxons étudiés sont globalement évaluées comme très faibles voire positives. Il est toutefois important de mentionner que ces incidences positives dépendent du mode de gestion appliqué sur les parcelles.

La mesure de réduction concernant la gestion écologique des habitats peut permettre de favoriser l'installation de l'Alouette lulu et la Caille des blés sur les parcelles, en garantissant des zones possédant un couvert de végétation suffisant durant la saison de reproduction des espèces. Toutefois, ce maintien des espèces est conditionné au respect de conditions strictes à savoir, une absence de pâturage entre mars et juillet sur au moins une partie des parcelles, avec une absence totale d'intervention et le maintien d'un couvert suffisant durant toute cette période. La limitation du pâturage à 1 UGB/ha devra limiter les effets de surpâturage et de mauvaises repousses du couvert herbacé.

De manière générale, le maintien ou la mise en place de milieux prairiaux associés à un mode de gestion extensif sera également favorable à l'entomofaune et aux autres taxons qui utilisent la zone pour s'alimenter.

Concernant les chiroptères, l'attractivité de la ZIP comme zone de chasse est principalement liée au réseau bocager plus dense en partie centrale et à la présence de plans d'eau bordés de végétation. L'implantation du projet permet le maintien de cette continuité, tout en renforçant localement la trame bocagère. Les incidences résiduelles sur ce groupe ne sont pas jugées significatives.

Au regard du projet et des mesures mises en place, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence significative sur l'état de conservation des espèces d'oiseaux qui ont justifiées la désignation des sites Natura 2000 alentours ni sur les objectifs de conservation de ces sites.

Les suivis mis en place en phase chantier et phase d'exploitation permettront de confirmer la prise en compte des mesures proposées ainsi que d'évaluer précisément l'impact du projet sur les différents taxons.

Ainsi, le projet de centrale solaire de Treban présente une séquence Eviter-Réduire-Compenser solide en réponse à des enjeux identifiés en 2021. Les espèces protégées visées par la dérogation ont une capacité de colonisation et une plasticité écologique leur ayant permis de réaliser leur cycle de vie au sein de la ZIP. Les mesures de compensation mises en œuvre, sur une durée de 30 ans, permettent de garantir une plus-value écologique et un gain de biodiversité notable à l'échelle locale.

XVI. ANNEXES

XVI.1 Annexe 1 : Définitions des statuts de protection et de patrimonialité

Directive Oiseaux	Annexe I	Les espèces mentionnées à cette annexe font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
	Annexe II/1	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite dans la zone d'application de la directive oiseaux tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe II/2	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite sur les territoires des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe III/1	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe sont interdits.
	Annexe III/2	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe I	Les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS) sont listés dans cette annexe
	Annexe II	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de sones spéciales de conservation (ZSC) sont listées dans cette annexe.
	Annexe IV	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire devant être strictement protégées sont listées dans cette annexe. Cette liste se base sur l'annexe 2 de la convention de Berne même si les chauves-souris et les cétacés sont plus strictement protégés par cette directive que par la convention de Berne.
	Annexe V	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion sont listées à cette annexe.
Statut national - Avifaune	Article 3	La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel et la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps. La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés.
	Article 6	Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol, le préfet peut délivrer, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement et selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux des espèces : Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) et l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*) (à l'exception de la sous-espèce arrigonii endémique de Corse et de Sardaigne), sous réserve du respect des conditions suivantes : le demandeur doit être en possession d'une autorisation de détention et de transport de rapaces pour l'exercice de la chasse au vol délivrée en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement ; le désairage est limité à un jeune par aire ; le désairage est effectué en présence d'un agent habilité en application de l'article L. 415-1 du code de l'environnement à constater les infractions aux dispositions des articles L. 411-1 et L. 411-2 du même code ; l'autorisation est délivrée pour un secteur limité à deux cantons ; l'échange et la cession des spécimens prélevés sont interdits ; les spécimens prélevés doivent être marqués à l'aide des dispositifs de marquage autorisés par le ministre chargé de la protection de la nature, immédiatement ou au plus tard dans les huit jours suivant le désairage, en présence d'un agent désigné par l'article L. 415-1 du code de l'environnement qui doit procéder à la vérification de l'origine de l'oiseau.
Statut national - Amphibiens et reptiles	Article 2	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 3	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 5	Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après la mutilation des animaux est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps et la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés (dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ; dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée) sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps.
	Article 6	Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2,3,4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. Ces dérogations ne dispensent pas de la délivrance des documents prévus par le règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé pour le transport et l'utilisation de certains spécimens des espèces d'amphibiens et de reptiles citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A dudit règlement. Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de grenouilles rousses (Rana temporaria) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de prés et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes : — présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ; — présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ; — tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants.

Statut national - Mammifère	Article 2	Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après : I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
Statut national - Insecte	Article 2	I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 3	I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux. II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
Catégorie liste rouge	EX	Eteint
	EW	Eteint à l'état sauvage
	CR	En danger critique d'extinction
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacé
	LC	Préoccupation mineure
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
	DD	Données insuffisantes

XVI.2 Annexe 2 : Acronymes

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ABC	Atlas de la Biodiversité dans les Communes
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
BCEOM	Bureau Centrale d'Etudes pour les Equipements d'Outre-Mer
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels
CEMAGREF	CEntre national du Machinisme Agricole du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
COMOP	COmité OPérationnel
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Eviter, Réduire, Compenser
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
IPA	Indices Ponctuels d'Abondances
GPS	Global Positioning System
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MEDD	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
MEDDTL	Ministère de l'Ecologie du Développement Durable des Transports et du Logement
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
ONF	Office National des Forêts
PNA	Plan Nation d'Action
PNR	Parc Naturel Régional
RNF	Réserves Naturelles de France
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEOF	Société d'Etudes Ornithologiques de France
SFEPM	Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
SHF	Société Herpétologique de France
SIC	Site d'Importance Communautaire
SIG	Système d'Information Géographique
SPN	Service du Patrimoine Naturel
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRE	Schéma Régional Eolien
TVB	Trame Verte et Bleue
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

XVI.3 Annexe 3 : Liste des espèces floristiques inventoriées

Nom latin	Nom vernaculaire	Famille
Acer campestre	Erable champètre	Sapindaceae
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	Asteraceae
Achillea ptarmica	Achillée sternutatoire	Asteraceae
Aesculus hippocastanum	Marronnier d'Inde	Sapindaceae
Agrimonia eupatoria	Aigremoine	Rosaceae
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire	Poaceae
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère	Poaceae
Ajuga reptans	Bugle rampante	Lamiaceae
Alisma plantago-aquatica	Grand plantain d'eau	Alismataceae
Alliaria petiolata	Alliaire	Brassicaceae
Allium oleraceum	Ail maraîcher	Amaryllidaceae
Allium vineale	Ail des vignes	Amaryllidaceae
Alnus glutinosa	Aulne glutineux	Betulaceae
Alopecurus aequalis	Vulpin roux	Poaceae
Alopecurus myosuroides	Vulpin des champs	Poaceae
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	Poaceae
Amaranthus blitum	Amarante livide	Amaranthaceae
Ambrosia artemisiifolia	Ambroisie	Asteraceae
Anacamptis morio	Orchis bouffon	Orchidaceae
Anisantha diandra	Brome à deux étamines	Poaceae
Anisantha sterilis	Brome stérile	Poaceae
Anthemis arvensis	Anthémis des champs	Asteraceae
Anthemis cotula	Camomille puante	Asteraceae
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	Poaceae
Anthriscus sylvestris	Cerfeuil des bois	Apiaceae
Aphanes arvensis	Alchémille des champs	Rosaceae
Aquilegia vulgaris	Ancolie vulgaire	Ranunculaceae
Arabidopsis thaliana	Arabette de thalius	Brassicaceae
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	Poaceae
Artemisia vulgaris	Armoise commune	Asteraceae
Arum italicum	Gouet d'Italie	Araceae
Arum maculatum	Gouet tâcheté	Araceae
Avena fatua	Avoine folle	Poaceae
Avenula pubescens	Avoine pubescente	Poaceae
Barbarea intermedia	Barbarée intermédiaire	Brassicaceae
Barbarea vulgaris	Barbarée commune	Brassicaceae
Bidens tripartita	Bident trifolié	Asteraceae
Brachypodium pinnatum	Brachypode penné	Poaceae
Brassica napus	Colza	Brassicaceae
Brassica nigra	Moutarde noire	Brassicaceae
Bromus hordeaceus	Brome mou	Poaceae
Bromus secalinus	Brome faux-seigle	Poaceae
Bryonia dioica	Brione dioïque	Cucurbitaceae
Buxus sempervirens	Buis commun	Buxaceae
Calamagrostis epigejos	Calamagrostide épigéios	Poaceae
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à -pasteur	Brassicaceae
Cardamine hirsuta	Cardamine hérissée	Brassicaceae
Cardamine pratensis	Cardamine des prés	Brassicaceae
Carex divulsa	Laîche écartée	Cyperaceae
Carex hirta	Laîche hérissée	Cyperaceae
Carex spicata	Laîche en épis	Cyperaceae
Carpinus betulus	Charme	Betulaceae

Nom latin	Nom vernaculaire	Famille
Centaurea jacea	Centaurée jacée	Asteraceae
Cerastium fontanum	Céraiste commune	Caryophyllaceae
Cerastium glomeratum	Céraiste aggloméré	Caryophyllaceae
Chenopodium album	Chénopode blanc	Amaranthaceae
Cirsium arvense	Cirse des champs	Asteraceae
Cirsium eriophorum	Cirse laineux	Asteraceae
Cirsium palustre	Cirse des marais	Asteraceae
Cirsium vulgare	Cirse commun	Asteraceae
Clinopodium vulgare	Sariette commune	Lamiaceae
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	Convolvulaceae
Convolvulus sepium	Liset	Convolvulaceae
Corylus avellana	Noisetier	Betulaceae
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	Rosaceae
Crepis setosa	Crépide hérissée	Asteraceae
Crepis vesicaria	Barkhausie à feuilles de pissenlit	Asteraceae
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia	Crépide à feuilles de pissenlit	Asteraceae
Cyanus segetum	Barbeau	Asteraceae
Cynodon dactylon	Chiendent pied-de-poule	Poaceae
Cynosurus cristatus	Crételle	Poaceae
Cytisus scoparius	Genèt à balai	Fabaceae
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	Poaceae
Datura stramonium	Stramoine	Solanaceae
Daucus carota	Carotte sauvage	Apiaceae
Digitalis purpurea	Digitale pourpre	Plantaginaceae
Dioscorea communis	Sceau de Notre Dame	Dioscoreaceae
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux	Caprifoliaceae
Dryopteris filix-mas	Fougère mâle	Dryopteridaceae
Echinochloa crus-galli	Echinochloé Pied-de-coq	Poaceae
Eleocharis palustris	Scirpe des marais	Cyperaceae
Elymus caninus	Froment des haies	Poaceae
Elytrigia repens	Chiendent commun	Poaceae
Epilobium hirsutum	Epilobe hérissé	Onagraceae
Epilobium obscurum	Epilobe vert foncé	Onagraceae
Epilobium palustre	Epilobe des marais	Onagraceae
Epilobium tetragonum	Epilobe à tige carrée	Onagraceae
Equisetum arvense	Prèle des champs	Equisetaceae
Erigeron canadensis	Conyze du Canada	Asteraceae
Ervilia hirsuta	Vesce hérissée	Fabaceae
Euphorbia amygdaloides	Euphorbe des bois	Euphorbiaceae
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès	Euphorbiaceae
Euphorbia exigua	Euphorbe fluette	Euphorbiaceae
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil matin	Euphorbiaceae
Euphorbia peplus	Euphorbe omblette	Euphorbiaceae
Euphorbia stricta	Euphorbe raide	Euphorbiaceae
Fallopia dumetorum	Renouée des haies	Polygonaceae
Festuca rubra	Fétuque rouge	Poaceae
Ficaria verna	Ficaire à bulbilles	Ranunculaceae
Filago germanica	Immortelle d'Allemagne	Asteraceae
Filipendula ulmaria	Reine des prés	Rosaceae
Fragaria vesca	Fraisier sauvage	Rosaceae
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	Oleaceae
Fraxinus x angustifolia	Frêne hybride	Oleaceae

Nom latin	Nom vernaculaire	Famille
Galeopsis tetrahit	Galéopsis tétrahit	Lamiaceae
Galium album	Gaillet dressé	Rubiaceae
Galium aparine	Gaillet gratteron	Rubiaceae
Galium palustre	Gaillet des marais	Rubiaceae
Galium verum	Gaillet jaune	Rubiaceae
Geranium columbinum	Géranium des colombes	Geraniaceae
Geranium dissectum	Géranium découpé	Geraniaceae
Geranium molle	Géranium à feuilles molles	Geraniaceae
Geranium robertianum	Herbe à Robert	Geraniaceae
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes	Geraniaceae
Geum urbanum	Benoîte commune	Rosaceae
Glechoma hederacea	Lierre terrestre	Lamiaceae
Glyceria fluitans	Glycérie flottante	Poaceae
Glyceria notata	Glycérie pliée	Poaceae
Gnaphalium uliginosum	Gnaphale des lieux humides	Asteraceae
Gypsophila muralis	Gypsophile des murailles	Caryophyllaceae
Hedera helix	Lierre grimpant	Araliaceae
Helianthemum nummularium	Hélianthème jaune	Cistaceae
Heracleum sphondylium	Patte d'ours	Apiaceae
Holcus lanatus	Houlque laineuse	Poaceae
Holcus mollis	Houlque molle	Poaceae
Hordeum murinum	Orge sauvage	Poaceae
Humulus lupulus	Houblon grimpant	Cannabaceae
Hypericum tetrapterum	Millepertuis à quatre ailes	Hypericaceae
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée	Asteraceae
Iris pseudacorus	Iris faux acore	Iridaceae
Isopyrum thalictroides	Isopyre faux Pigamon	Ranunculaceae
Jacobaea vulgaris	Herbe de saint Jacques	Asteraceae
Juncus articulatus	Jonc à fruits luisants	Juncaceae
Juncus bufonius	Jonc des crapauds	Juncaceae
Juncus conglomeratus	Jonc aggloméré	Juncaceae
Juncus effusus	Jonc épars	Juncaceae
Juncus inflexus	Jonc glauque	Juncaceae
Lactuca serriola	Laitue scariole	Asteraceae
Lamium purpureum	Lamier pourpre	Lamiaceae
Lapsana communis	Lampsane commune	Asteraceae
Lathyrus pratensis	Gesse des prés	Fabaceae
Leersia oryzoides	Léersie faux Riz	Poaceae
Legousia speculum-veneris	Miroir de Vénus	Campanulaceae
Lemna minor	Petite lentille d'eau	Araceae
Lepidium campestre	Passerage champètre	Brassicaceae
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune	Asteraceae
Linaria repens	Linaire rampante	Plantaginaceae
Linaria vulgaris	Linaire commune	Plantaginaceae
Lindernia dubia	Lindernie fausse-gratiole	Linderniaceae
Lolium arundinaceum	Fétuque élevée	Poaceae
Lolium multiflorum	Ivraie multiflore	Poaceae
Lolium perenne	Ivraie vivace	Poaceae
Lolium pratense	Fétuque des prés	Poaceae
Loncomelos pyrenaicus	Ornithogale des Pyrénées	Asparagaceae
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois	Caprifoliaceae
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	Fabaceae

XVI.4 Annexe 4 : Liste des espèces entomologiques inventorié en 2020-2021

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ordre
Chorthippus biguttulus ssp.	/	Orthoptères
Plebejus argus/idas	/	Lépidoptères, Rhopalocères
Brachytron pratense	Aeschne printanière	Odonates
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	Odonates
Platycnemis latipes	Agrion blanchâtre	Odonates
Ceriagrion tenellum	Agrion délicat	Odonates
Ischnura elegans	Agrion élégant	Odonates
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	Odonates
Enallagma cyathigerum	Agrion porte coupe	Odonates
Pyronia tithonus	Amaryllis	Lépidoptères, Rhopalocères
Anax imperator	Anax empereur	Odonates
Celastrina argiolus	Azuré des nerpruns	Lépidoptères, Rhopalocères
Calliptamus italicus	Caloptène italien	Lépidoptères, Rhopalocères
Calopteryx virgo meridionalis	Caloptéryx vierge (subsp. meridionalis)	Lépidoptères, Rhopalocères
Cetonia aurata	Cétoine dorée	Lépidoptères, Rhopalocères
Conocephalus fuscus	Conocéphale commun	Orthoptères
Cordulegaster boltonii boltonii	Cordulégastre annelé	Odonates
Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune	Orthoptères
Euchorthippus declivus	Criquet des Bromes	Orthoptères
Pseudochorthippus parallelus parallelus	Criquet des pâtures	Orthoptères
Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	Orthoptères
Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	Orthoptères
Oedipoda caerulescens	Criquet turquoise	Orthoptères
Roeseliana roeselii roeselii	Decticelle bariolée	Orthoptères
Tessellana tessellata tessellata	Decticelle carroyée	Orthoptères
Melanargia galathea	Demi-deuil	Lépidoptères, Rhopalocères
Aporia crataegi	Gazé	Lépidoptères, Rhopalocères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ordre
Gomphus pulchellus	Gomphe joli	Odonates
Tyria jacobaeae	Goutte de sang	Lépidoptères, Hétérocères
Gryllus campestris	Grillon champêtre	Orthoptères
Carcharodus alceae	Hespérie de l'alcée	Lépidoptères, Rhopalocères
Lysandra bellargus	Le Bel-Argus	Lépidoptères, Rhopalocères
Colias crocea	Le Souci	Lépidoptères, Rhopalocères
Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	Orthoptères
Libellula depressa	Libellule déprimée	Odonates
Lucanus cervus	Lucane Cerf-Volant	Coléoptères
Papilio machaon	Machaon	Lépidoptères, Rhopalocères
Melitaea athalia	Mélitée des mélampyres	Lépidoptères, Rhopalocères
Melitaea parthenoides	Mélitée des scabieuses	Lépidoptères, Rhopalocères
Melitaea cinxia	Mélitée du plantain	Lépidoptères, Rhopalocères
Melitaea diamina	Mélitée noirâtre	Lépidoptères, Rhopalocères
Maniola jurtina	Myrtil	Lépidoptères, Rhopalocères
Erythromma lindenii	Naïade aux yeux bleus	Odonates
Erythromma najas	Naïade aux yeux rouges	Odonates
Pyrrhosoma nymphula	Nymphe au corps de feu	Odonates
Orthetrum albistylum	Orthétrum à stylets blancs	Odonates
Orthetrum coerulescens coerulescens	Orthétrum bleuissant	Odonates
Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	Odonates
Aglais io	Paon du jour	Lépidoptères, Rhopalocères
Pieris napi	Piéride du navet	Lépidoptères, Rhopalocères
Coenonympha pamphilus	Procris	Lépidoptères, Rhopalocères
Stenobothrus lineatus lineatus	Sténobothre commun	Orthoptères
Sympetrum striolatum	Sympétrum strié	Odonates
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	Lépidoptères, Rhopalocères

XVI.5 Annexe 5 : Inventaire des zones humides sur critères pédologiques

Objet du dossier :
Inventaire des zones humides sur critères pédologiques dans le cadre du projet projet Treban Agri Solaire Energie
COMMUNE DE TREBAN (03)

Contact :
Lucien Richard
VOLTALIA
45 impasse de la Draille
13100 Aix-en-Provence



INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR CRITERES PEDOLOGIQUES DANS LE CADRE DU PROJET TREBAN AGRI SOLAIRE ENERGIE COMMUNE DE TREBAN (03)

ÉTUDE RÉALISÉE PAR :

SYNERGIS ENVIRONNEMENT
13 AVENUE BATAILLON CARMAGNOLE LIBERTE
69120 VAULX-EN-VELIN
04 78 52 82 55

SEPTEMBRE 2022

TABLES DES MATIERES

I. Introduction 3
II. Méthodologie 3
II.1 Cadre Législatif 3
II.2 Cadre règlementaire 3
II.3 Démarche 4
III. Localisation de la zone d'étude 5
IV. Analyse de l'état des lieux 7
IV.1 Géologie 7
IV.2 Prélocalisation des zones humides 9
V. Résultats des investigations de terrain 11
V.1 Photographies de la zone d'étude 11
V.2 Diagnostic pédologique 14
V.2.1 Description des sondages pédologiques à la tarière manuelle 17
V.2.2 Fonctionnalités des zones humides 19
VI. Conclusion 20

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Grille de détermination des sols de zones humides en fonction des caractères hydromorphiques (GEPPA 1981 ; modifié) 4
Figure 2 : Localisation de la zone d'étude 6
Figure 3 : Géologie 8
Figure 4 : Milieux potentiellement humides 10
Figure 5 : Localisation des photographies 11
Figure 6 : Diagnostic pédologique 15
Figure 7 : Diagnostic pédologique zoom sur la zone humide 16
Figure 8 : Evaluation des fonctionnalités de la zone humide (parcelle en culture) 19
Figure 9 : Photographie de la zone humide inventoriée au nord de la zone d'étude 19

I. INTRODUCTION

La société VOLTALIA souhaite mettre en place une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Treban dans le département de l'Allier (03).

L'objectif de la mission est d'inventorier et de délimiter les zones humides, selon des critères pédologiques, sur les parcelles concernées par le projet.

II. METHODOLOGIE

II.1 Cadre Législatif

Dans l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement, modifié par loi de création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) du 24 juillet 2019, est indiqué ce qui est entendu comme étant une zone humide :

> *« on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou** dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »*

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 124-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. La circulaire ministérielle du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en précise les modalités de mise en œuvre.

II.2 Cadre règlementaire

La réglementation faisant référence aux différents travaux pouvant impacter les zones humides fait appel à plusieurs textes, notamment le Code de l'Environnement, afin de décider à quel régime sera soumis le dossier.

Dans le cas de la destruction d'une zone humide inventoriée lors de l'étude de sols sur les parcelles à aménager, il s'agit de se référer à l'article L.211-1, et à la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 sur la nomenclature « Eau » qui stipule que :

> *« Dans le cas d'un assèchement, de la mise en eau, de l'imperméabilisation, de remblais de zones humides ou de marais, si la zone asséchée ou mise en eau est :*
>
> - *Supérieure ou égale à 1 hectare : régime de l'autorisation ;*
> - *Supérieure à 0,1 hectare, mais inférieure à 1 hectare : régime de la déclaration »*

II.3 Démarche

Des sondages pédologiques à la tarière manuelle ont été réalisés par Synergis-Environnement les 04 et 05 mai 2021 afin de réaliser un diagnostic vis-à-vis des zones humides sur les parcelles concernées par le projet Treban Agri Solaire Energie.

En cas de présence de zone humide, les investigations de terrain vont permettre de délimiter la zone. Cette délimitation s'effectuera en tenant compte de l'examen du sol à la tarière afin de définir l'hydromorphie du sol, conformément à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009).

Définition de l'hydromorphie

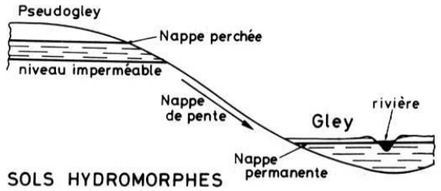
L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols (appauvrissement en oxygène) et par voie de conséquence qui empêche le développement des micro-organismes épurateurs aérobies.

Cette privation influe fortement sur deux grands facteurs de la pédogenèse :

- le fer, oxydé en milieu aéré, réduit en milieu asphyxiant ;
- la matière organique, dont la vitesse de décomposition et d'humification est d'autant plus réduite par l'asphyxie que celle-ci est plus prolongée ou même permanente.

On distingue généralement deux grands types d'hydromorphisme :

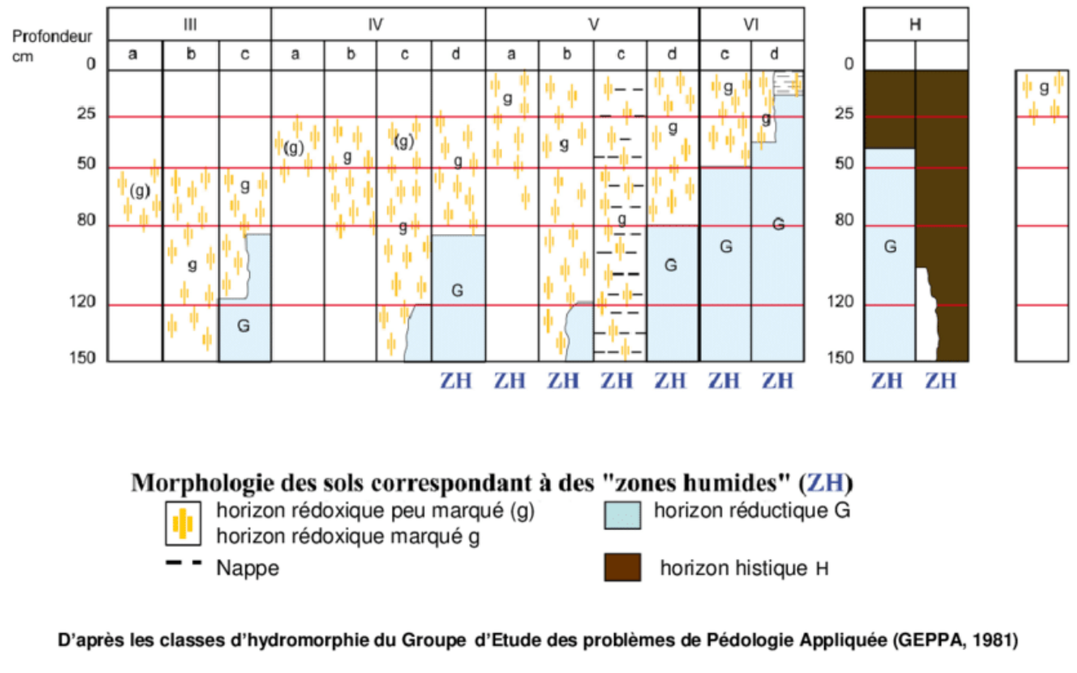
- l'hydromorphie temporaire de surface, formant des pseudogley où les épandages sont possibles en dehors de la période d'excès hydrique ;
- l'hydromorphie profonde permanente, formant des gley (où par exemple les épandages sont notamment interdits).



Les sondages sont réalisés à l'aide d'une tarière à main de type Edelmann de diamètre 7 cm correspondant à un matériel standard, ceci jusqu'à une profondeur maximale de 1,20 m si cela est possible.

Des sondages de vérification de surface sont réalisés en inspectant les 25 premiers centimètres de sol afin de confirmer ou d'infirmer la présence de caractère rédoxique.

La caractérisation de l'hydromorphie des sols et donc de la caractérisation d'une zone humide (apparition d'horizons histiques et de traits rédoxiques ou réductiques) s'appuie sur le classement d'hydromorphie du GEPPA de 1981 comme indiqué ci-après.



D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 1 : Grille de détermination des sols de zones humides en fonction des caractères hydromorphiques (GEPPA 1981 ; modifié)

III. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

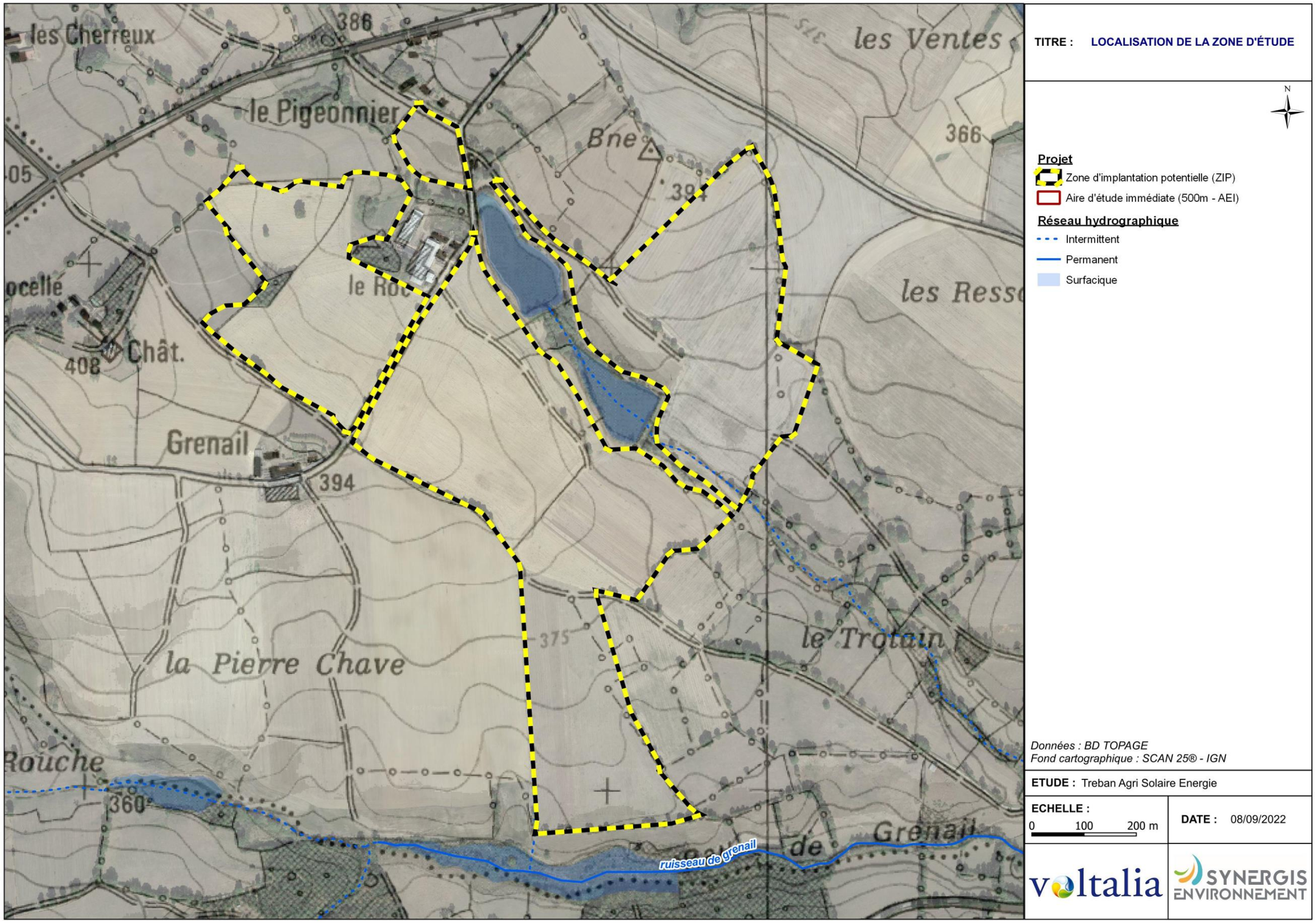
La zone d'étude correspond à la zone d'implantation potentielle du projet Treban Agri Solaire Energie, situé sur la commune de Treban, au sud du territoire communal, au centre du département de l'Allier (03), dans la région Auvergne-Rhône-Alpes.

L'emprise de la zone d'étude est égale 77,5 ha et présente une altitude variant entre 350 mètres NGF et 392 mètres NGF. La topographie est organisée selon plusieurs versants :

- Un versant au sud de la zone d'étude, orienté direction sud, vers le ruisseau de Grenail. La pente moyenne est de 6 %. ;
- Un versant dans la partie nord-est de la zone d'étude orientée vers le ruisseau intermittent qui traverse la partie est de de la zone d'étude selon un axe sud-est/nord-ouest. La pente moyenne est de 5 % et est orientée nord-est ;
- Un versant au nord-est de la zone d'étude, orienté sud, vers le ruisseau intermittent qui traverse le centre de la zone d'étude. La pente moyenne est de 5 ;
- Un versant au nord-ouest de la zone d'étude, orienté direction nord-est, vers la surface en eau bordant la limite nord de la zone d'étude. La pente moyenne est de 8 %.

Les parcelles sont occupées par des prairies permanentes, temporaires et des cultures de céréales et oléo-protéagineux.

Comme illustré sur la carte en page suivante, la zone d'étude est concernée par un cours d'eau intermittent et deux surfaces en eau.



TITRE : LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

N

Projet
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500m - AEI)

Réseau hydrographique
- Intermittent
- Permanent
- Surfacique

Données : BD TOPAGE
Fond cartographique : SCAN 25® - IGN

ETUDE : Treban Agri Solaire Energie

ECHELLE : 0 100 200 m

DATE : 08/09/2022

Figure 2 : Localisation de la zone d'étude

IV. ANALYSE DE L'ETAT DES LIEUX

IV.1 Géologie

Le site du projet s'inscrit au sein du bocage bourbonnais, unité paysagère dans laquelle les substrats géologiques, essentiellement granitique, sont variés.

La partie nord-est du bocage bourbonnais est constituée d'un ensemble de terrains sédimentaires de l'âge Primaire, Secondaire et Tertiaire, comportant des formations sableuses et argileuses à gréseuses ou des roches carbonatées (sols calcaires de Souvigny par exemple). Certains bassins sédimentaires présentent localement des terrains houillers : bassin de Meaulne, bassin de Noyant, Buxière-les-mines…
Au sud, il s'agit majoritairement de terrains cristallins du socle Primaire, essentiellement granitiques. Les alluvions quaternaires, souvent réduites, sont présentes çà et là sur l'ensemble de la région naturelle. La couverture superficielle de matériaux détritiques, pauvres en éléments nutritifs, qui recouvrent les plateaux explique l'extension importante de massifs forestiers et la permanence de la prairie d'élevage.

Plus localement, au niveau de la zone d'étude, on retrouve du plus récent au plus ancien (Cf. carte en page suivante) :

- **FZ :** Alluvions fluviatiles actuelles et récentes (Holocène) ;
- **Li :** Limons d'altération (altérites sablo-argileuses du substratum environnant) ;
- **y3bc :** Socle hercynien. Massif de Trébant :/Granites calco-alcalins monzonitiques à biotite/et cordiérite (type Meillard).

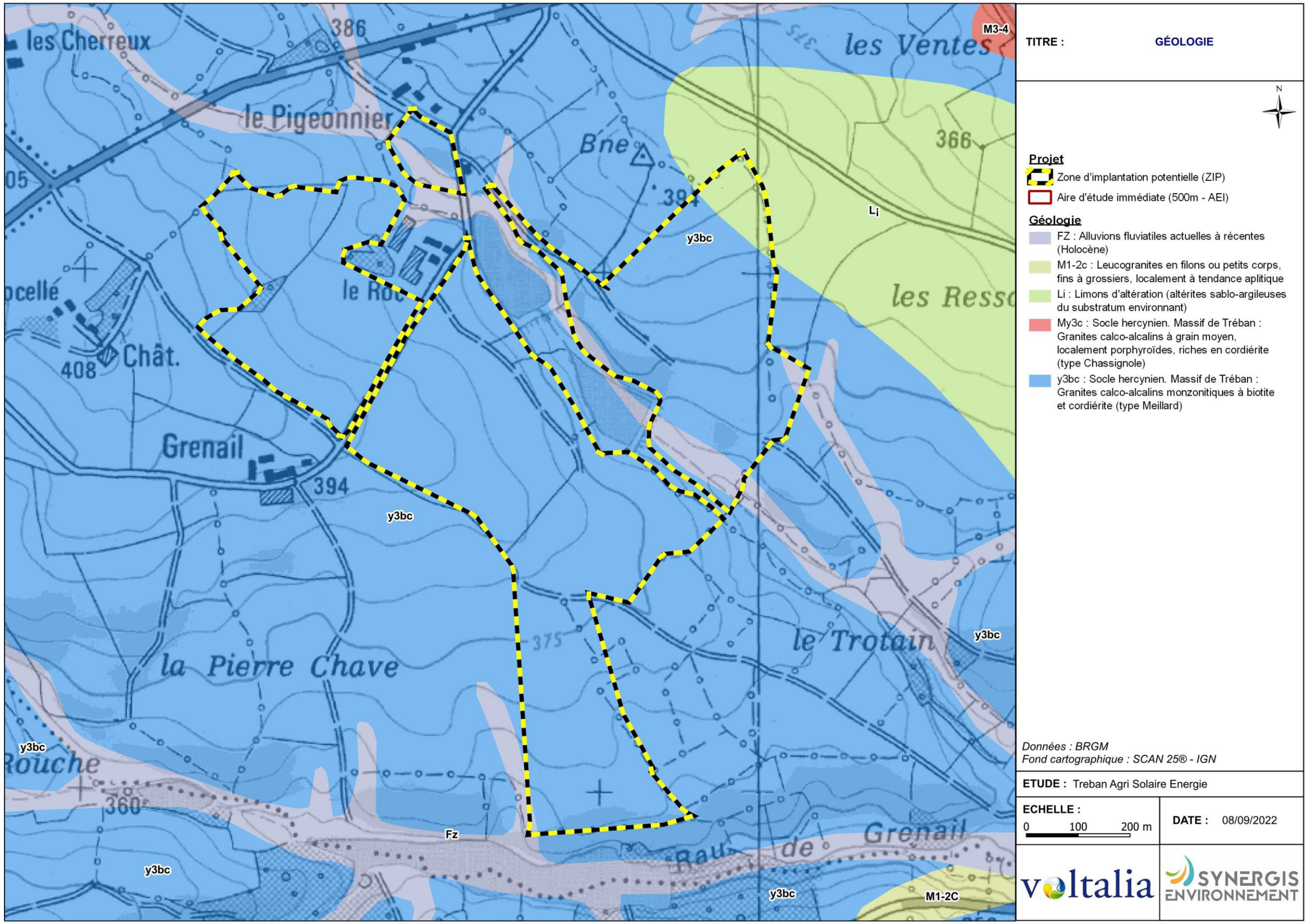


Figure 3 : Géologie

IV.2 Prélocalisation des zones humides

La carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine, produite par deux équipes de l'INRA et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes, modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Comme illustré sur la carte en page suivante, la zone d'étude est concernée par des milieux potentiellement humides de probabilité assez forte, forte et très forte.

Ces données ne sont qu'indicatives car pas assez précises et devront être validées par les sondages pédologiques.

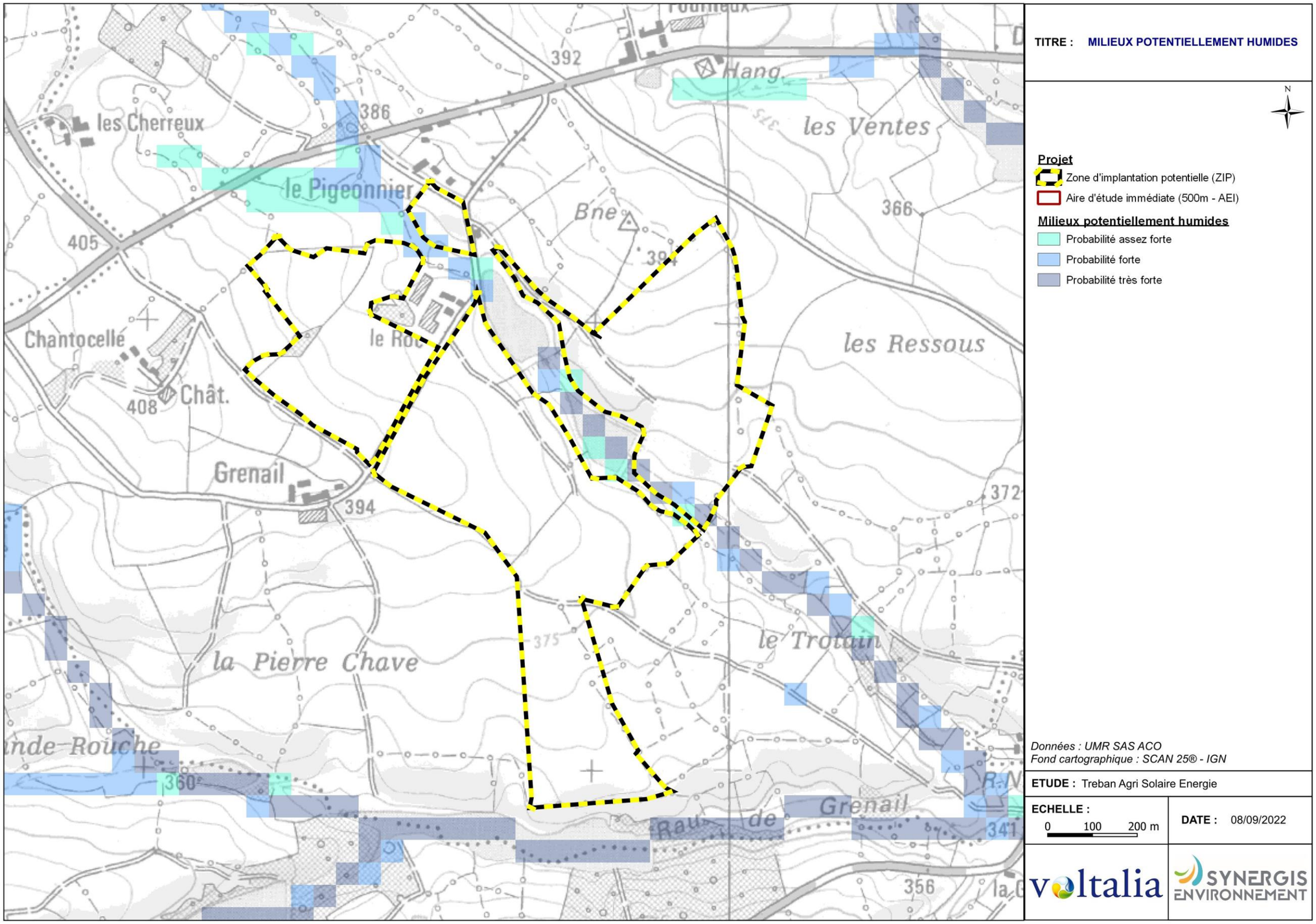


Figure 4 : Milieux potentiellement humides

V. RESULTATS DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

V.1 Photographies de la zone d'étude

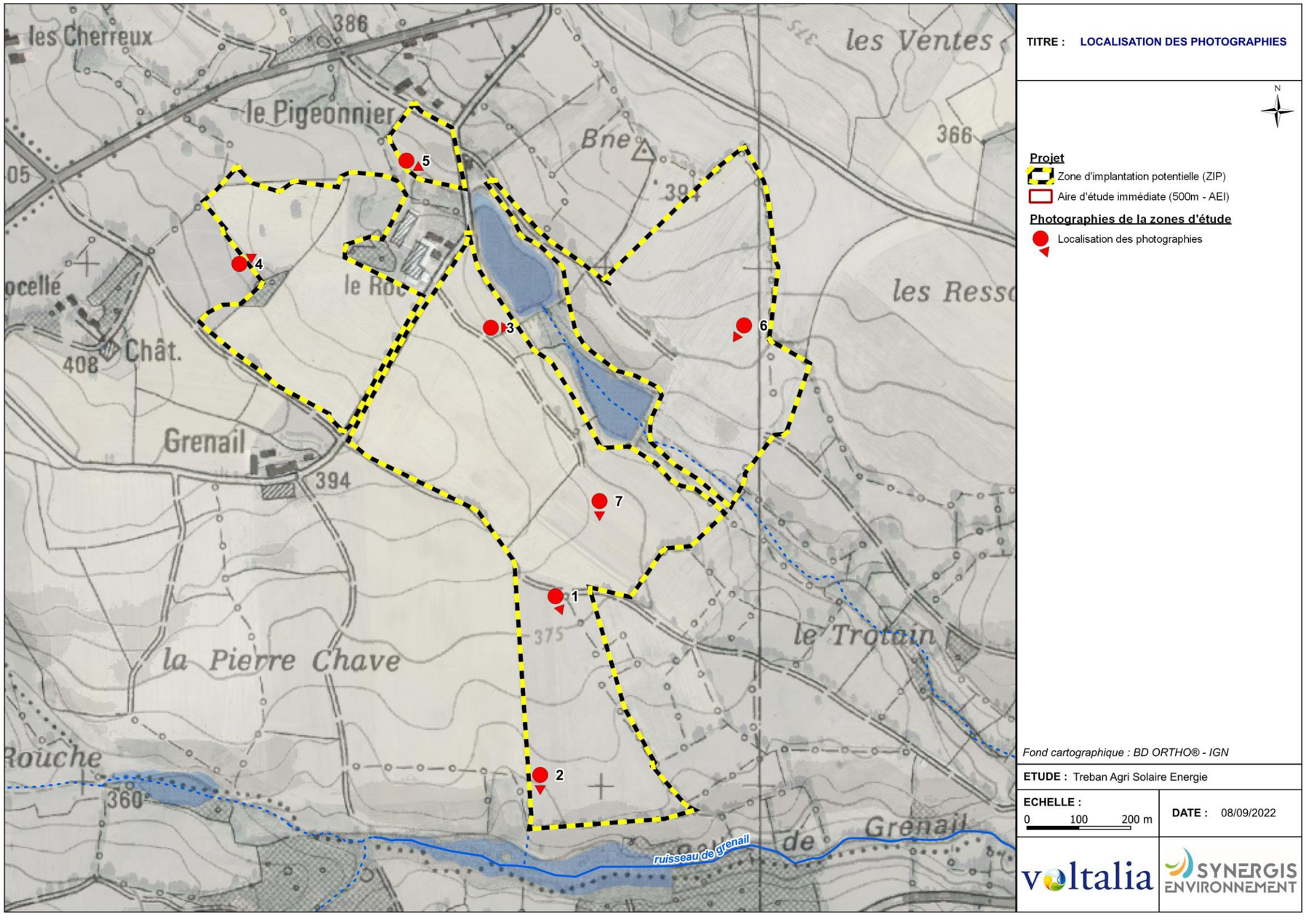


Figure 5 : Localisation des photographies



Vue 1 – Direction sud



Vue 2 – Direction sud



Vue 3 – Direction est



Vue 4 – Direction nord-est



Vue 5 – Direction sud-est



Vue 6 – Direction sud-ouest



Vue 7 – Direction nord

V.2 Diagnostic pédologique

55 sondages pédologiques ont été réalisés sur la zone d'étude.

Les sondages effectués ont été repérés par GPS (précision au mètre) lors de la phase terrain.

Ils ont révélé pour la plupart, la présence d'un sol limono sableux à sablo-limoneux peu profond, non calcaire, comportant peu d'éléments grossiers.

Une zone humide a été inventoriée à proximité de la surface en eau située au nord de la zone d'étude (voir carte page suivante). La surface estimée de cette zone humide est de 1,3 ha, elle est connectée au ruisseau intermittent traversant la zone d'étude et suit approximativement son lit, en amont de la surface en eau.

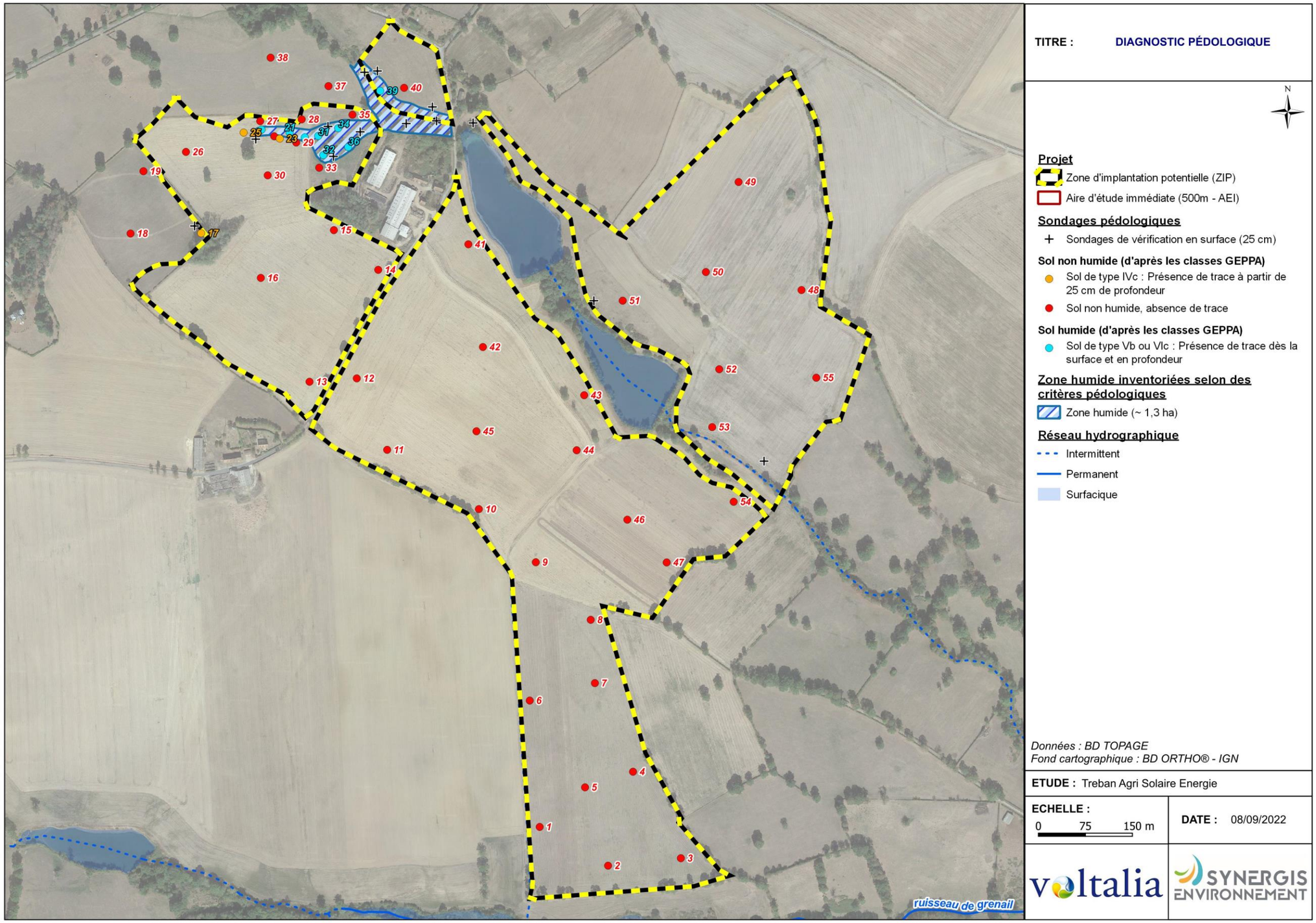


Figure 6 : Diagnostic pédologique

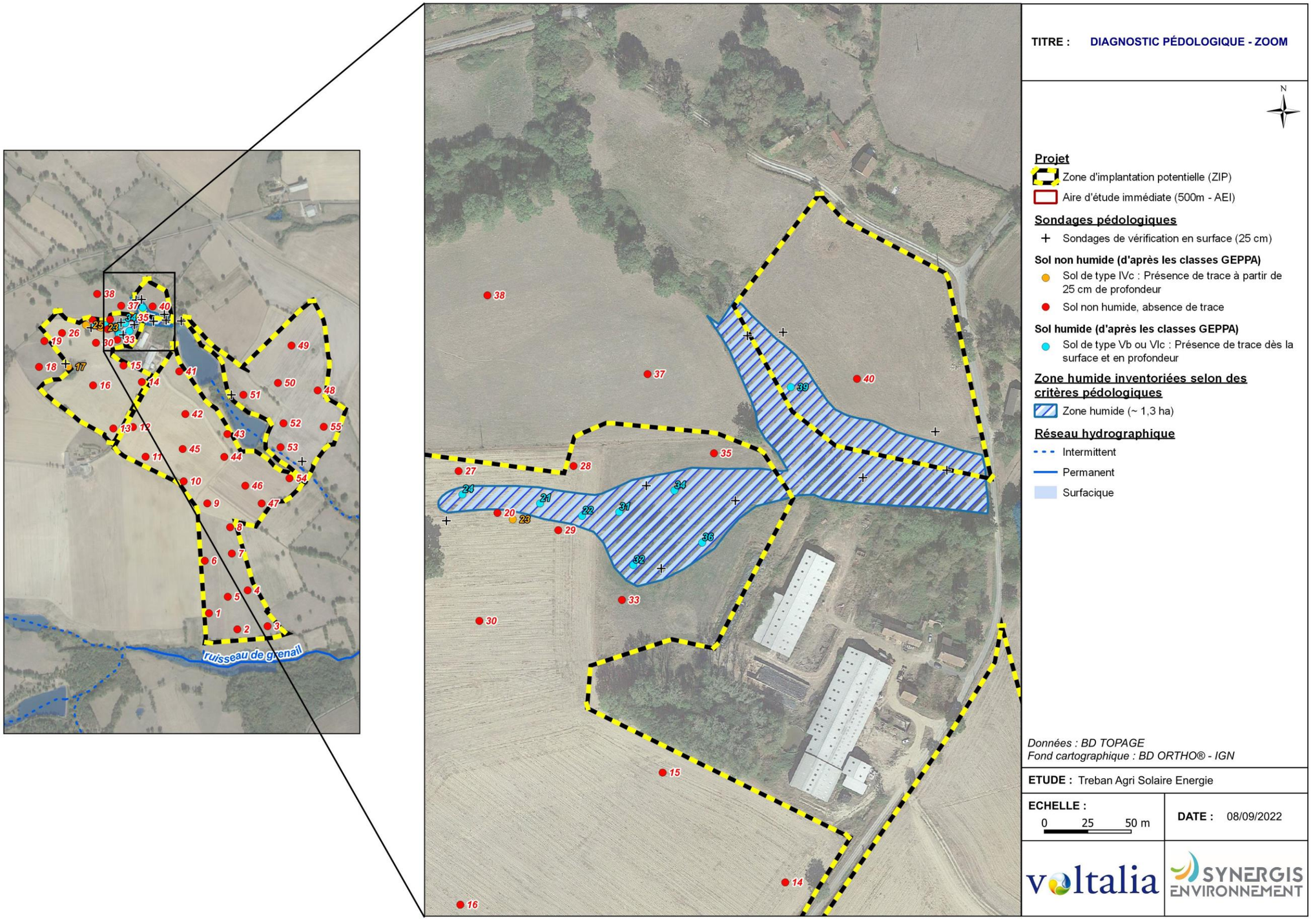


Figure 7 : Diagnostic pédologique, zoom sur la zone humide

V.2.1 Description des sondages pédologiques à la tarière manuelle

Sondages 1, 3, 8, 10 à 33, 35, 41, 43 à 60		
Profondeur (en cm)	**Description**	**Photographie du sondage n°8**
0 - 15	• Limono-sableux • Brun clair • Peu d'éléments grossiers (5 -< 15 %) • Très meuble • Effervescence nulle • Absence de taches d'oxydo-réduction	
15-40	• Limono-sableux • Beige • Peu d'éléments grossiers (5 -< 15 %) • Très meuble • Effervescence nulle • Absence de taches d'oxydo-réduction	
Refus de tarière sur roche mère		
Commentaire	**Ce sol présente aucune trace d'hydromorphie dans l'horizon de surface ou en profondeur.** **Par conséquent, ce sol n'est pas caractéristique de zone humide.**	
Classe de sol GEPPA – Typologie de sol	**NZH – Brunisols leptique**	**PAS DE ZONE HUMIDE**

Sondages 17, 23, 25		
Profondeur (en cm)	**Description**	**Photographie du sondage n°17**
0 - 20	• Limono-sableux • Brun foncé • Très peu d'éléments grossiers (2- <5 %) • Très meuble • Effervescence nulle • Absence de taches d'oxydo-réduction	
20 - 40	• Limono-sableux • Brun foncé • Peu d'éléments grossiers (5 -< 15 %) • Très meuble • Effervescence nulle • Absence de taches d'oxydo-réduction	
40 - 60	• Limono-argileux • Brun clair • Peu d'éléments grossiers (5 -< 15 %) • Meuble à peu compact • Effervescence nulle • Caractère rédoxique marqué (taches nombreuse 15- <40 %)	
60 - 80	• Limono-argileux • Brun clair bariolé beige • Peu d'éléments grossiers (5 -< 15 %) • Meuble à peu compact • Effervescence nulle • Caractère rédoxique marqué (taches très nombreuse 40- <80 %)	
Refus de tarière sur roche mère		
Commentaire	**Ce sol présente aucune trace d'hydromorphie dans l'horizon de surface.** **Par conséquent, ce sol n'est pas caractéristique de zone humide.**	
Classe de sol GEPPA – Typologie de sol	**IVc – Brunisols**	**PAS DE ZONE HUMIDE**

Sondages 21, 22, 24, 31, 32, 34, 36		
Profondeur (en cm)	**Description**	**Photographie du sondage n°24**
0 - 20	• Limono-sableux • Brun foncé • Très peu d'éléments grossiers (2- <5 %) • Très meuble • Effervescence nulle • Caractère rédoxique marqué (taches assez nombreuse 5- <15 %)	
20 - 40	• Limono-sableux • Brun • Peu d'éléments grossiers (5 -< 15 %) • Très meuble • Effervescence nulle • Caractère rédoxique marqué (taches assez nombreuse 5- <15 %)	
40 - 60	• Limono-argileux • Brun clair bariolé beige • Peu d'éléments grossiers (5 -< 15 %) • Meuble à peu compact • Effervescence nulle • Caractère rédoxique marqué (taches nombreuse 15- <40 %)	
Refus de tarière sur roche mère		
Commentaire	**Ce sol présente des traces d'hydromorphie supérieures à 5% de la matrice dès la surface et s'intensifiant en profondeur.** **Par conséquent, ce sol est caractéristique de zone humide.**	
Classe de sol GEPPA – Typologie de sol	**Vb – Brunisols**	**ZONE HUMIDE**

Sondages 39		
Profondeur (en cm)	**Description**	**Photographie du sondage n°24**
0 - 20	• Limono-sableux • Brun foncé • Très peu d'éléments grossiers (2- <5 %) • Très meuble • Effervescence nulle • Caractère rédoxique marqué (taches assez nombreuse 5- <15 %)	
20 - 40	• Limono-sableux • Brun • Peu d'éléments grossiers (5 -< 15 %) • Très meuble • Effervescence nulle • Caractère rédoxique marqué (taches assez nombreuse 5- <15 %)	
40 - 60	• Limono-argileux • Brun clair bariolé beige • Peu d'éléments grossiers (5 -< 15 %) • Très meuble • Effervescence nulle • Caractère rédoxique marqué (taches très nombreuse 40- <80 %), horizon réductique, G	
Refus de tarière sur roche mère		
Commentaire	**Ce sol présente des traces d'hydromorphie supérieures à 5% de la matrice dès la surface et un horizon réductique en profondeur.** **Par conséquent, ce sol est caractéristique de zone humide.**	
Classe de sol GEPPA – Typologie de sol	**Vb – Brunisols**	**ZONE HUMIDE**

V.2.2 Fonctionnalités des zones humides

L'impact potentiel sur des zones humides est à apprécier au regard des fonctionnalités de ces dernières. Les fonctionnalités de la zone humide investiguée sur la zone d'étude sont données dans le tableau suivant.

Evaluation des fonctionnalités des zones humides
Parcelle en culture

Paramètre biologique		Zone humide (avant projet)
Contexte environnemental	Habitat naturel d'intérêt	
	Habitat naturel à proximité	
	Habitat naturel dégradé	X
	Habitat artificialisé	
Occupation des sols	Habitat naturel d'intérêt	
	Habitat naturel à proximité	
	Habitat naturel dégradé	X
	Habitat artificialisé	
Gestion / Menace	Pas de menace sur l'habitat et gestion environnementale	
	Pas de menace sur l'habitat mais sans gestion	
	Habitat sans gestion ou avec entretien important	X
	Habitat menacé avec ou sans gestion	

Paramètre hydraulique (qualitatif)		Zone humide (avant projet)
Fonction épuratoire	Zone de ralentissement et de sédimentation (ruisseau)	
	Zone de ralentissement et de sédimentation	X
	Zone sans ralentissement et sédimentation	
	Zone d'accélération des eaux	
Couvert végétal	Habitat naturel couvert toute l'année	
	Habitat semi-naturel	
	Habitat semi-naturel dégradé	X
	Habitat artificialisé	
Type de végétation	Végétation épuratoire (boisement, hélophyte…)	
	Végétation épuratoire diversifiée	
	Végétation peu représentée	X
	Pas de végétation	

Paramètre hydraulique (quantitatif)		Zone humide (avant projet)
Entrée en eau	Cours d'eau, nappe, plan d'eau, source…	
	Fossé, écoulement naturel	
	Ruissellement, précipitation	X
	Autres	
Sortie en eau	Cours d'eau, nappe, plan d'eau, source…	
	Fossé, écoulement naturel	X
	Ruissellement, précipitation	
	Autres	
Régime de submersion	En permanence	
	Régulièrement	
	Exceptionnellement	X
	Jamais	
Connexion au réseau hydrographique	Directe (traversée, entrée sortie cours d'eau)	
	Directe (traversée, entrée sortie fossé)	X
	Directe mais dégradée	
	Sans connexion directe	

Intérêt très fort
Intérêt fort
Intérêt moyen
Intérêt faible

Figure 8 : Evaluation des fonctionnalités de la zone humide (parcelle en culture)



Figure 9 : Photographie de la zone humide inventoriée au nord-ouest de la zone d'étude

VI. CONCLUSION

Les recherches bibliographiques et l'étude pédologique effectuées les 04 et 05 mai 2021, ont permis de réaliser un diagnostic pédologique concernant les zones humides sur la zone d'implantation potentielle du projet Treban Agri Solaire Energie, porté par VOLTALIA.

L'analyse pédologique a révélé la présence de différent type de sols

- Limono-sableux à sablo-limoneux peu profond, non calcaire, comportant peu d'éléments grossiers et aucune tache d'oxydo-réduction ;
- Limono-sableux à sablo-limoneux profond, non calcaire, comportant peu d'éléments grossiers et des taches d'oxydo-réduction en profondeur ;
- Limono-sableux à limono-argileux profond, non calcaire, comportant peu d'éléments grossiers et des taches d'oxydo-réduction en nombre dès la surface et s'intensifiant en profondeur.

Les sondages ont permis de mettre en évidence la présence d'une zone humide, sur la base des critères pédologiques, dont la surface est estimée à 1,3 ha. Cette zone humide est connectée au ruisseau intermittent traversant la zone d'étude et suit approximativement son lit, en amont de la surface en eau.

Il convient de prendre en compte l'existence de cette zone humide et d'éviter au maximum les éventuels impacts directs ou indirects. Le cas échéant, il s'agira de compenser les impacts produits par le projet selon le SDAGE en vigueur.

XVI.6 Annexe 6 : Réponse à l'avis DREAL

VOLTALIA
Parc de la Duranne
45 Impasse de la Draille
13100 Aix-en-Provence

CONTACT
Lucien Richard
Chargé de projets Energies Renouvelables
l.richard@voltalia.com

1er février 2024

Annexe 6 : Réponse à l'avis DREAL venant amender les conclusions de l'étude d'impact pour le projet Treban AgriSolaire Energie sur la commune de Trébans (03)





SYNERGIS ENVIRONNEMENT

AGENCE EST

13 avenue Bataillon Carmagnole Liberté
69120 VAULX-EN-VELIN
S.femandy@synergis-environnement.com
07 52 09 70 62

Table des matières

I. Préambule 2
II. Réponse à l'avis sur PC 003 287 23 M0001 – TREBAN SOLAIRE ENERGIE 3
III. Annexe 1 : Mesures favorables à l'Œdicnème criard 13
IV. Annexe 2 : avis sur demande de PC 14

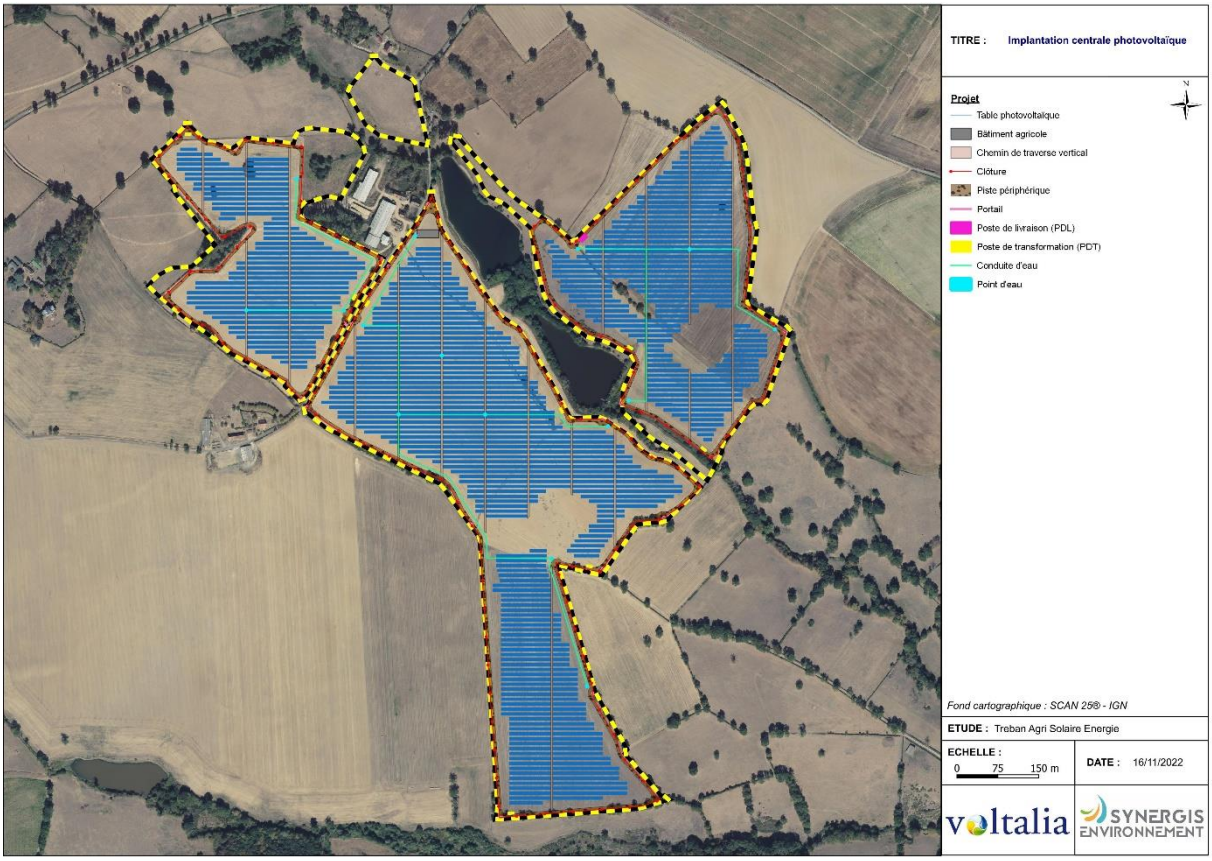
I. Préambule

Dans le cadre du développement d'un projet de centrale agrivoltaïque au sol sur la commune de Tréban, une demande de permis de construire a été transmise par la DDT 03 le 05 juin 2023.

La phase d'instruction a nécessité une demande de complément de la part du SEHN de la DREAL reçue par le maître d'ouvrage le 03 août 2023.

La nature des observations et les réponses qui y sont apportées sont déclinées ci-dessous. L'avis complet est présenté en annexe.

Le projet, d'une surface clôturée de 55 ha, représente une puissance installée de 40 MWc pour une production annuelle d'environ 50 GWh/an.

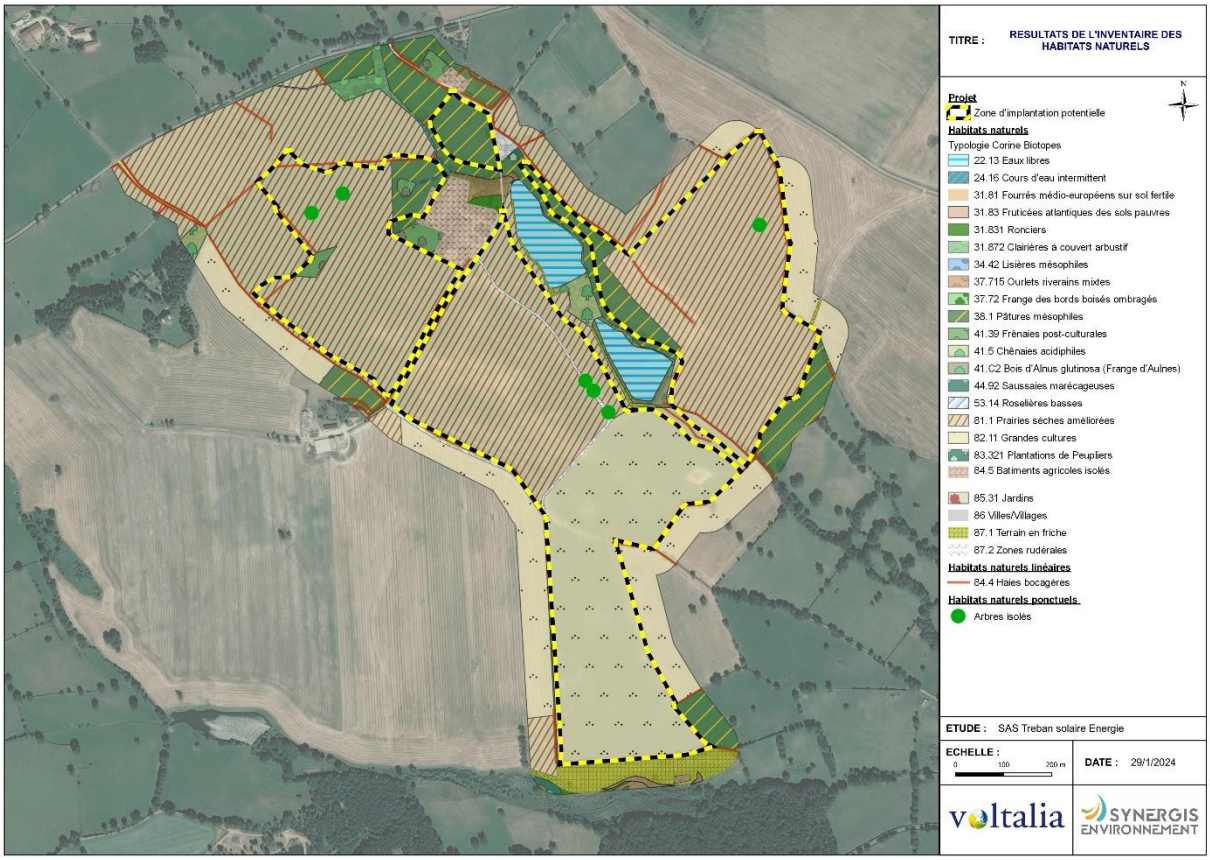


II. Réponse à l'avis sur PC 003 287 23 M0001 – TREBAN SOLAIRE ENERGIE

2/ État initial faune flore

La carte des habitats p.109 est difficilement lisible (transparence, contour de la ZIP qui masque le linéaire de haies) ; **les arbres isolés ne sont pas représentés** (visibles sur la photo aérienne).

La cartographie est reprise afin de gagner en visibilité et faire apparaître les arbres isolés.



2/ La séquence ERC et les impacts résiduels

Il est noté qu'aucun arbre ne sera détruit p311, des arbres isolés sont pourtant visibles sur la photo aérienne et sur les photos p 332, ils ne semblent pas conservés dans le projet. (Note : page 313 erreur dans le titre de la carte- amphibiens au lieu de chiroptères).

Une prospection complémentaire a été réalisée le 19/12/2023 visant les arbres isolés compris dans la ZIP. Les résultats sont synthétisés comme suit :

- Parmi ces arbres, 2 sont en réalité des bosquets de jeunes arbres sans enjeu particulier,
- Deux autres arbres au nord ne possèdent également aucune cavité ou trace de faune patrimoniale.
- En revanche, le long du chemin central se trouvent 2 arbres têtards beaucoup plus intéressants.

- Le premier est sans doute beaucoup trop « creusé » pour accueillir autre chose que des mustélidés (photo 1) ou du Lucane cerf-volant.





- Le second possède de belles cavités avec des ouvertures étroites qui peuvent servir à l'avifaune ou aux chiroptères (photo 2).







Les mesures décrites ci-dessous complètent la séquence ERC notamment pour l'avifaune, les chiroptères et l'entomofaune. Ainsi, une mesure complémentaire d'abattage doux et de conservation du bois mort sur site sera mise en place. Pour rappel, la mesure d'accompagnement MA3.a implique la pose de 10 gîtes à chiroptères dans le cadre du projet (p. 356 de l'EIE).

MR 2.1e	Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter la destruction d'individus de Lucane cerf-volant							
Description	Les arbres faisant l'objet d'un abattage devront être transférés après la coupe vers un milieu naturel à proximité directe du lieu de coupe. Ceci permettra aux larves d'insectes saproxylophages, de terminer leur cycle biologique (émergence) (absence de perturbation, cohérence du réseau, intégrité du site conservée). Des études similaires démontrent l'efficacité de cette mesure pour cette espèce. Les branches d'un diamètre supérieur à 20 cm ainsi que les troncs seront disposés à proximité du site dans un milieu présentant des caractéristiques écologiques proches de leur milieu d'origine. Un écologue sur place déterminera l'emplacement idéal d'entreposage des souches et des branches.							
Coût estimatif	1 journée d'écologue (630€ HT)							

<table>
<tr><td rowspan="4">MR 2.1t</td><td colspan="8">Abattage doux des arbres gîtes potentiels</td></tr>
<tr><td colspan="8">Phase : chantier</td></tr>
<tr><td colspan="4">Type de mesure</td><td colspan="4">Thématique</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>Milieu physique</td><td>Milieu naturel</td><td>Milieu humain</td><td>Paysage et patrimoine</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td colspan="8">Limiter la destruction d’individus de chiroptères lors des opérations d’abattage ponctuel</td></tr>
<tr><td>Description</td><td colspan="8">Un arbre de haut jet présentant des potentialités de gîtes pour la faune cavernicole fera l’objet d’un arrachage en bordure de chemin.
En amont, le passage d’un écologue permettra constater ou non de la faune au sein des cavités par prospection via un endoscope. Le démontage, se fera avec un élagueur-grimpeur. La pelle sera présente afin d’accompagner le tronc lors de l'abattage.

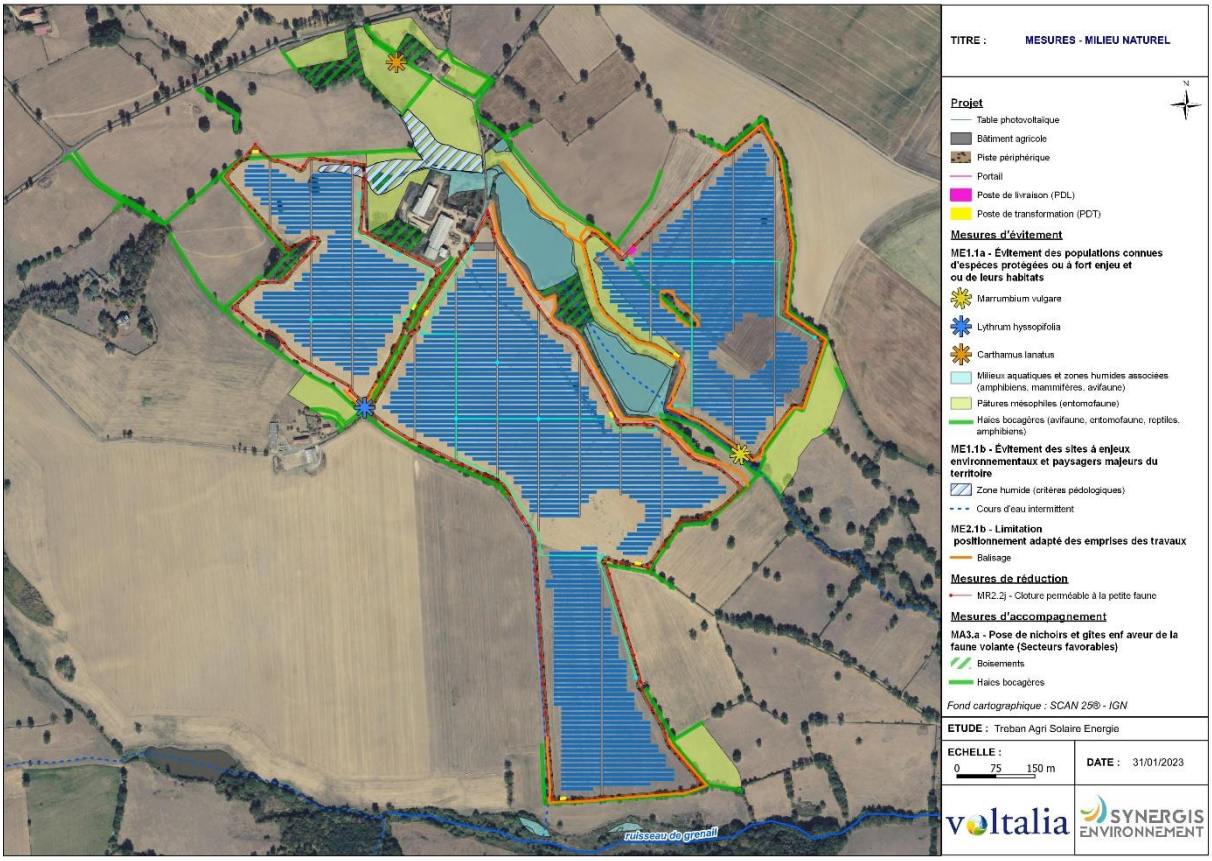
- L'élagueur-grimpeur évalue l'arbre ;
- L'élagueur-grimpeur commence par hisser une corde dans le houppier à l’aide d'un sac à lancer qu'il envoie au-dessus d'une charpentière ;
- Il s'accroche ensuite à la corde qu'il sécurise à l'aide de mousquetons, et grimpe dans le houppier ;
- Il sécurise sa position avec une deuxième corde qu'il fixe autour d'une charpentière, après chaque déplacement dans le houppier et avant de commencer le travail ;
- Le grimpeur commence toujours par inspecter les éventuelles cavités présentes ;
- Le grimpeur débite morceau par morceau l'arbre entier, en accord avec le chef de chantier et le responsable sur site du bureau d'étude ;
- Chaque branche qui est coupée est attachée par une corde pour l'accompagner au sol ;
- L'ensemble des produits d'abattage, bois, branches, rameaux est inspecté par un technicien en chiroptère au fur et à mesure de l'avancement du chantier ;
- Pendant 72 heures, le bois et les branches qui sont démontées, seront disposées au sol de manière à ce que les cavités soient orientées vers le haut afin de faciliter l'envol des chauves-souris ;
- Débardage.</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif</td><td colspan="8">1 journée d’écologue (630€ HT) + Abattage par démontage manuel assisté ou démontage par rétention environ 1300 € HT / arbre.</td></tr>
</table>

L’impact sur les mammifères reste très faible mais il conviendra de prévoir une clôture perméable à la « moyenne faune », a minima 15*15 cm (mesure MR2,2j à préciser).

La mesure initiale (p 346 de l’EIE) précise que *« Le choix des clôtures se portera sur des clôtures permettant le passage de la petite faune avec de grandes mailles (a minima 10 x 10 cm) ou maillage commun avec des découpes à la base pour laisser des passages réguliers de 15 x 15 cm. »*
En complément, il est précisé qu’elle devra également être perméable à la moyenne faune sous réserve de compatibilité avec l’activité agricole.

Afin de conforter les mesures d’évitement et de réduction, il convient de matérialiser sur le plan masse les haies et arbres conservés.

Sur la carte ci-dessous, la mesure ME2.1b (p 339 de l’EIE) représente tous les linéaires en vert et hachuré vert (boisements) conservés par le projet.



4- Les effet cumulés avec le projet d'éoliennes

Pour celui de Tréban, l'analyse (p. 361) indique que ce projet éolien impactera au total 2,56 hectares d'habitats de même nature que ceux du projet photovoltaïque et que les incidences résiduelles du projet éolien sont considérées comme modérées pour plusieurs espèces de l'avifaune, dont l'Œdicnème criard.

L'étude conclut sur l'absence d'incidence cumulée des projets en argumentant : « concernant la destruction d'habitats, la surface concernée par le projet éolien étant bien inférieure à celle concernée par le projet photovoltaïque, l'incidence cumulée des deux projets n'est pas significative. » Ce raisonnement est discutable, les pistes dures et éléments techniques du projet de parc photovoltaïque, soit environ 4 ha, engendrent une destruction permanente, le reste de la surface est plutôt impactée faiblement (prairie ensemencée). Le cumul des deux projets double donc quasiment la destruction d'habitats, auxquelles s'ajoutent les surfaces altérées.

Par ailleurs, il convient de prendre en compte la sensibilité de certaines espèces aux éoliennes, espèces qu'il faudra éviter de favoriser à proximité de celles-ci si elles sont autorisées.

Après actualisation du VNEI du projet éolien, les surfaces détruites cumulées sont synthétisées comme suit :

Type de surface	Treban PV	Treban éolien	Total
Monocultures intensives	1,02 ha	3,07 ha	4,09 ha
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	0,003 ha	0,076 ha	0,08 ha
Pâtures mésophiles	0,19 ha	0 ha	0,19 ha
Prairies améliorées sèches ou humides	2,4 ha	1,74 ha	4,14 ha
Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	0,012 ha	0,015 ha	0,03 ha
Ronciers	0	0,011 ha	0,011 ha
Bocages	95 m	10 m	105 m

Au regard de ces éléments, les surfaces cumulées restent dans le même ordre de grandeur pour chaque habitat naturel, les surfaces d'habitats les plus importantes étant pour les monocultures intensives et les prairies améliorées.

Concernant l'Œdicnème criard, il est rappelé que :
« […] vis-à-vis de la biologie de l'espèce et des observations réalisées sur la ZIP, les habitats de cultures sont davantage favorables à l'espèce en période de reproduction. Cependant, ces habitats étant soumis aux rotations culturales adoptées par l'exploitant agricole, il n'est pas exclu que la structure de ces milieux évolue fortement pour devenir selon les années soit plus favorable à l'espèce, soit, à l'inverse, défavorable à celle-ci. »

Ainsi, la surface détruite permanente favorable à la reproduction de l'espèce est de l'ordre de 4 ha dont la localisation varie selon la rotation culturale en place. En complément, les emprises au sein du parc clôturé seront converties en prairies de pâture ovine avec une pression d'environ 4 UGB / ha. Les milieux globalement ras pourraient permettre le maintien de zones de gagnage pour l'espèce.

Concernant la perte de réseau bocager, une mesure de plantation est prévue dans le cadre du projet éolien à hauteur de 30 m de haie stratifiée à plus de 250 m de l'éolienne la plus proche.

De plus, dans le cadre du volet paysager, il est prévu de laisser une évolution plus favorable à la biodiversité sur environ 400 m de haie fortement gérées, et une plantation complémentaire de 300 mètres également.



Avant mesure



Après mesure

La sensibilité des espèces à l'activité éolienne est dûment détaillée dans l'étude actualisée du projet éolien, déposée le 05/01/2024 comprenant l'analyse sur l'ensemble des espèces contactées dans le cadre des deux projets.

Concernant l'Œdicnème criard, considéré comme nicheur probable à environ 350 m de la zone de survol des machines, il s'agit d'une espèce qui est observée majoritairement à des hauteurs de vol relativement faibles lorsque les individus se déplacent sur leur territoire. Avec un cas de mortalité mentionné dans l'étude de suivis de mortalités réalisés en France de 1997 à 2015 (LPO France, 2017) et en 2022, l'espèce apparait comme peu concernée par le risque de collision.

4- Conclusion

Par conséquent, ce projet devra faire l'objet d'une demande de dérogation à la protection des espèces protégées au titre de l'article L411-1, cette demande portera sur les espèces dont l'impact est jugé comme modéré (Œdicnème criard), ou faible (voir tableau page 350, Sonneur à ventre jaune, Grenouille agile, Rainette verte, Alouette lulu, Caille des près, Murin, Pipistrelles) dans l'analyse du porteur de projet.

- **Œdicnème criard :** *« Deux observations se rapportent à des cas de reproduction probable : l'une en présence d'un couple, cantonné en période de reproduction à l'intérieur de la ZIP et la deuxième relative à un adulte présentant un comportement de défense de nids ou de jeunes lors d'une querelle avec une Buse variable au voisinage de la ZIP. »*

Ainsi, nous pouvons considérer qu'un à deux couples utilisent simultanément la ZIP pour la reproduction. Le projet agrivoltaïque entrainera une perte d'habitat de reproduction dont la surface annuelle disponible varie selon la rotation culturale en place. L'année des inventaires, 16 ha de grandes cultures étaient favorables à la reproduction tandis que 38 ha (prairies améliorées) ne pouvaient être considérées que comme zones d'alimentation. Ainsi, **une dérogation au titre de la perte d'habitat de reproduction d'espèce protégée** et des mesures compensatoires sont donc à mettre en œuvre pour le maintien de 1-2 couples de cette espèce, conformément à la demande des services instructeurs.
Après échanges avec les services instructeurs, la localisation envisagée de ces aménagements serait mutualisée avec les futures plateformes d'éoliennes sous réserve de respect des prescriptions détaillées en annexe. Vu la faible fréquence des interventions de maintenance et la tolérance de l'espèce à un certain dérangement (retours d'expérience sur l'espèce en phase d'exploitation agricole par exemple), la mesure est jugée pérenne. De plus, les milieux ras et fortement minéraux sont globalement peu favorables à l'alimentation des espèces potentiellement sensibles à l'activité éolienne (rapaces et chiroptères, notamment).

- **Sonneur à ventre jaune :** aucun habitat de repos ou de reproduction n'est impacté par le projet. Le risque de destruction d'individu est également limité par l'évitement des périodes de sensibilité et la réduction du risque de création d'ornière en phase chantier. Cependant, compte tenu du caractère particulièrement mobile et pionnier de cette espèce, **une dérogation pour capture et déplacement d'individu en phase chantier peut s'avérer nécessaire afin de garantir l'absence de destruction d'individu**, conformément à la demande des services instructeurs.

- **Grenouille agile, Rainette verte** : l'absence d'impact sur les habitats nécessaires à la réalisation du cycle de vie de ces deux espèces, l'évitement des périodes de sensibilités et la pose de bâche à amphibiens sont des mesures jugées nécessaires et suffisantes pour garantir l'absence d'atteinte aux individus et habitats de ces espèces. Une incidence résiduelle « Très faible » devrait être retenue pour ces espèces, présentant des capacités de déplacement et colonisation moindre que le Sonneur à ventre jaune. **Une dérogation au titre de la protection des individus n'est pas jugée nécessaire pour ces espèces.**

- **Alouette lulu :** dans la synthèse bibliographique « Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France » (I Care & Consult et Biotope, 2020), il est souligné que « L'Alouette lulu est l'espèce remarquable la plus citée dans les rapports de suivi analysés au sein des emprises, en alimentation et nidification. » Pour cette thématique en particulier, les analyses se basent sur un échantillon global de 57 parcs différents développés en France.

  En parallèle, l'étude allemande « Solarparks - Gewinne für die Biodiversität / Centrales solaires – un atout pour la biodiversité » (R Peschel et al, 2019) traduit par l'Office Franco-Allemande pour la Transition énergétique en 2020, a analysé les données disponibles de 75 installations photovoltaïques pour définir les tendances en termes d'impacts de l'implantation des parcs photovoltaïques sur les groupes des insectes, amphibiens, reptiles, chiroptères et oiseaux nicheurs. Concernant ce dernier taxon, dont un tiers des études analysées présentait des données exploitables, il est précisé que « Outre la présence répandue dans les centrales d'espèces nicheuses, comme l'Alouette des champs et le Tarier pâtre, on a pu y observer une

augmentation, voire une immigration d'espèces rares, telles que le Traquet motteux, la Huppe fasciée, l'Alouette lulu et le Cochevis huppé. D'autres espèces, comme le Bruant proyer, trouvent dans les habitats paisibles des centrales PV des conditions tellement favorables que leur densité territoriale peut être bien supérieure à la situation initiale ou au milieu environnant (centrales solaires de l'aéroport de Barth51, centrales de Finow II et III55, et de Welzow48). »

Ces conclusions démontrent la possibilité des populations d'Alouette lulu de se maintenir *in situ*, selon la gestion appliquée. De plus, seuls 2 individus nicheurs probables ont été contactés au sein de la ZIP lors des inventaires, ce qui démontre une densité locale très faible. L'incidence résiduelle du projet n'est donc pas significative pour cette espèce. **Une dérogation au titre de la protection des habitats d'espèces n'est pas jugée nécessaire pour l'Alouette lulu.**

- Ces éléments sont également à retenir pour **la Caille des blés,** cette dernière n'étant visée « que » par l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national : *« La destruction ou l'enlèvement des nids et des œufs »*. **La période de reproduction de cette espèce est évitée par la phase chantier du projet, aucune dérogation n'est donc nécessaire.**

- **Murins et pipistrelles :** les habitats sur lesquels s'implantent la centrale agrivoltaïque sont des habitats d'intérêt moindre pour les pipistrelles compte tenu de la faible disponibilité alimentaire présente. De plus, s'agissant des murins exploitant les lisières et boisements, la conservation de la trame bocagère, des habitats riverains et des habitats ponctuels riches en ressources trophiques (mares) permettent de conserver les habitats d'intérêt pour la chasse et le transit des populations. La perte d'habitat d'alimentation que représente la destruction de 1,02 ha de monocultures intensives et de 2,60 ha d'habitats ouverts de faible intérêt de conservation (prairies améliorées, friches et zones rudérales) sera réduite par la conversion en habitats prairiaux. Concernant l'arbre gîte potentiel identifié, les mesures complémentaires doivent permettre l'absence de risque de destruction d'individu lors de l'abattage. Aucune incidence significative n'est attendue pour ces espèces / groupes d'espèces en termes de perte d'habitat nécessaire à la bonne réalisation du cycle de vie. **Une dérogation au titre de la protection des habitats d'espèces n'est pas jugée nécessaire pour les chiroptères.**

Les services instructeurs alertent cependant sur le risque de ne considérer qu'un panel trop restreint d'espèce dans le cadre de la dérogation. Seront donc intégrées en tant « qu'espèces secondaires », et sur demande des services instructeurs, les espèces protégées d'oiseaux nicheurs pouvant exploiter les 95 m linéaires de haies détruites dans le cadre du projet, et de valoriser les mesures paysagères de renforcement et création de haie comme mesures compensatoires.

> La délivrance d'une dérogation nécessite la démonstration d'une raison impérative d'intérêt public majeur, de l'absence d'autre solution satisfaisante et du maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, notamment via la mise en œuvre de mesures compensatoires. Le dossier devra expliciter pour les mesures de compensation les méthodes de dimensionnement, les modalités de maîtrise foncière ou d'usage, les localisations et les principes de gestion, le tout permettant d'évaluer la plus-value écologique de chaque mesure.

La raison d'intérêt publique majeure est validée par le récent décret en termes de seuil de production d'énergie. La justification du choix du site est amendée par l'analyse multi-critères réalisée par le maître d'ouvrage en termes d'enjeu pressenti, de gisement solaire et de disponibilité foncière.

Enfin, s'agissant du maintien en bon état de conservation des populations d'espèces concernées, seul l'Œdicnème criard nécessitera la mise en œuvre de mesure compensatoire. A noter que le caractère plastique de l'espèce, lui permettant de s'établir dans des milieux anthropisés, et les retours d'expérience probants sur la colonisation de surfaces aménagées permettront de démontrer la pertinence des mesures à mettre en œuvre.

Des sources bibliographiques telles que le Plan Local de Sauvegarde de l'Œdicnème criard en Nord Isère et Est Lyonnais, ou encore le Plan Local de Conservation des espèces patrimoniales de la Plaine de Bièvre décrivent des mesures d'aménagement validées par les acteurs locaux comme pouvant répondre à cet objectif. Dans le cas présent, il s'agira de réaliser ces aménagements en mutualisation avec les futures plateformes d'éoliennes sous réserve de respect des prescriptions détaillées en annexe.
En complément, un suivi en phase d'exploitation pour évaluer l'utilisation d'un parc agrivoltaïque comme zone d'alimentation voire de reproduction alimentera la bibliographie sur la cohabitation éventuelle entre une centrale solaire et l'espèce. Les mesures types sont présentées en annexe.

III. Annexe 1 : Mesures favorables à l'Œdicnème criard

OCC1- Création de plages de galets parmi les cultures			
Attention : mesure à adapter en fonction du contexte agricole !			œdicnème criard

Localisation de la mesure compensatoire

Mesure à établir prioritairement sur le zonage en violet, rouge ou orange (aires de reproduction et de repos utilisées ou utilisables). Par défaut, possibilité de réaliser cette mesure sur les zones en jaune (zones nécessaires au bon fonctionnement des aires de reproduction utilisées ou utilisables) avec une chance de succès diminuée. Toute zone plane, éloignée de plus de 100 mètres d'un dérangement humain, et de plus de 100 mètres d'une zone boisée ou arbustive, pourra également être considérée comme favorable.

Contexte

Un grand nombre d'œdicnèmes criards nichent dans les cultures, particulièrement les cultures de maïs qui présentent une similitude avec des plages de galets pour les interrangs après récolte.

Objectif

- Inciter l'espèce à s'installer à proximité des zones cultivées sur des secteurs où le nid ne pourra pas être détruit.
- Permettre à l'agriculteur de continuer à cultiver une parcelle en mesure compensatoire

Bibliographie et contacts

Démurgé A., Coffre H. & Escot F., 2018. Plan de conservation des espèces patrimoniales de la plaine de Bièvre et du Liers – Diagnostic environnemental - Phase 1. Année 2017-2018. LPO Isère. 60p.
œdicnème criard (Burhinus oedicnemus). Plan local de Sauvegarde . Grand Est lyonnais et Porte de l'Isère- Mai 2014- Latitude biodiversité- V.Gaget-LPO Rhône-LPO Isére-APIE
L'effraie-La revue de la LPO Rhône n°44-2017- Numéro spécial œdicnème- LPO Rhône- D.Tissier

Actions à mettre en œuvre

Création :
Création de plages de galets auprès de grandes cultures comme le maïs, par l'utilisation de tout-venant (0_40,0-60 ou 0-80) qui correspond à la granulométrie la plus couramment observée sur les friches minérales et zones de carrière où les couples se reproduisent sur le territoire du plan. Ce matériau a l'avantage d'être drainant, de pouvoir être compacté et de permettre une intervention annuelle des engins agricoles. Sur des terrains particuliers qui répondent à des critères précis (terrains agricoles, dont le sol présente un fort pourcentage d'élément sableux (+50%) et une faible proportion de limon et d'argile) il est proposé de décaper la terre végétale, sur une vingtaine de centimètres, de manière à atteindre les horizons les plus riches en éléments minéraux grossiers. La terre décapée sera stockée sous forme de petits merlons n'excédant pas 20 cm de hauteurs sur trois côtés de la parcelle. Ces travaux devront se faire entre le 1er décembre et le 15 février.

Dimension :
La surface totale doit respecter la proportion 1 ha dont 0,5 ha au centre doit être composé de galets. L'autre moitié, répartie autour, est constituée de grandes cultures. La forme doit être rectangulaire, ne pas forcément être d'un seul tenant, mais comporter un minimum de 15 mètres de grande culture autour de la surface en galets.

Cultures :
Les cultures alentour doivent être favorables à l'œdicnème criard. Ainsi il faudra établir une rotation de cultures favorables de légumes de plein champ, millet, maïs ou soja pour la première ponte, mais non irriguées, et des cultures de sorgho ou tournesol lors de la deuxième ponte. Toute rotation de culture est à faire valider par les services instructeurs.

Pratiques culturales :
Décaler la date des semis pour le maïs et le tournesol (avant le 15 mars) afin d'éviter les échecs en 1ère nichée. Les œdicnèmes criards ne sont en effet pas encore en train de couver à cette époque et cela permettrait de réduire les risques de destruction. Si l'œdicnème criard est en période de couvaison lors des semis, la couvée est détruite systématiquement. Les travaux de préparation de sol étant plus nombreux sur la parcelle avant les semis, le fait d'avancer cette action et donc la plupart des travaux est une bonne mesure. Si la date du 15 mars est inenvisageable, la date du 20 mars peut être considérée comme date butoir. Il faudra enfin limiter les interventions sur les cultures favorables entre avril et juin car les risques d'écrasement sont conséquents et ne réaliser aucune intervention autour de la nichée.
Il y a aussi possibilité d'établir des interrangs larges dans les cultures pour limiter l'écrasement. Les haies arbustives et arborées lorsqu'elles sont présentes, doivent être situées à une distance suffisamment importante par rapport au centre des parcelles (pas d'effet « perchoir »pour d'éventuels prédateurs).
Dans le cas où l'œdicnème nicherait sur la partie en culture et non en gravier, nécessité de signaler automatiquement le nid (jalonnement) afin de la protéger des travaux mécaniques.

Entretien :
L'espace centrale fera l'objet d'un hersage au mois de février, ainsi que d'une fauche avec export au mois d'aout (zone de nidification). La zone périphérique de 5000m² également sera uniquement fauchée au mois d'aout avec export (zone d'alimentation) si elle n'est pas en culture à ce moment là. Si le hersage ne suffit pas, il sera nécessaire d'effectuer un désherbage régulier mécanique (de manière non chimique) pour empêcher la végétation de se développer de manière trop importante sur les zones de galets (entre début septembre et fin février). Ainsi, un entretien annuel par fauche avec deux passages par an sera préconisé : un fin février et un début septembre . Des actions régulières sont à effectuer pour les ligneux et les espèces invasives. En cas d'arrivée d'ambroisie, ajouter deux passages de fauche : un juste avant la pollinisation (deuxième quinzaine de juillet) et l'autre avant la montée à graine (deuxième quinzaine de septembre).

Contraintes :
Cette mesure doit se situer obligatoirement sur un terrain plat, à plus de 100 mètres de toute zone boisée ou arbustive.

Protection :
Les zones en galets devront être mis en défens afin de limiter les dérangements humains.

Il y aura une compensation financière à prévoir pour toute mesure sur un terrain agricole, afin de compenser la perte de rendement impactée.

Ratio de la mesure compensatoire à appliquer

- Impact sur une zone violette, orange et rouge : ratio de 1 pour 3 si non adhésion au plan, c'est-à-dire que 1ha impacté implique une zone de 3 ha dont 1,5 ha en culture favorable et 1,5 ha en galets. Si adhésion au plan de conservation, ratio de 1 pour 1 c'est-à-dire que 1 ha impacté implique une zone de 1 ha dont 0,5 ha en culture favorable et 0,5 ha en galets.

- Impact sur une zone jaune : ratio de 1 pour 2 si non adhésion au plan, c'est-à-dire que 1ha impacté implique une zone de 2 ha dont 1 ha en culture favorable et 1 ha en galets. Si adhésion au plan de conservation, ratio de 1 pour 0,5 mais avec un minimum de zone de galet équivalente à 0,5 ha. C'est-à-dire que 2 ha impacté implique une zone de 1 ha dont 0,5 ha en culture favorable et 0,5 ha en galets. Les plages de galets ne pouvant pas faire moins de 0,5 ha, toute surface en dessous de cet exemple devra comporter une zone de 1 ha dont 0,5 ha en culture favorable et 0,5 ha en galets.

OCC2- Création de zones de galets isolées favorables à la nidification de l'œdicnème criard

Attention : mesure à adapter en fonction du contexte agricole ! | | | œdicnème criard

Localisation de la mesure compensatoire

Mesure à établir prioritairement sur le zonage en violet, rouge ou orange (aires de reproduction et de repos utilisées ou utilisables). Par défaut, possibilité de réaliser cette mesure sur les zones en jaune (zones nécessaires au bon fonctionnement des aires de reproduction utilisées ou utilisables), avec une chance de succès diminuée. Toute zone choisie devra être plane, éloignée de plus de 100 mètres d'un dérangement humain, et de plus de 100 mètres d'une zone boisée ou arbustive. Une parcelle en dehors du zonage, mais correspondant à ces critères, pourra être choisie.

Contexte

Le milieu recherché par l'œdicnème criard est un milieu plan, dégagé, avec des galets de taille similaire à sa ponte mimétique.

Objectifs

- Recréer des milieux favorables sans intervention humaine et donc sans risque de destruction des nichées sur le secteur de la Bièvre et du Liers
- Favoriser l'installation et le maintien de l'espèce qui fréquente ces milieux anthropisés subissant de fréquentes modifications

Bibliographie et contacts

Démurgé A., Coffre H. & Escot F., 2018. Plan de conservation des espèces patrimoniales de la plaine de Bièvre et du Liers – Diagnostic environnemental - Phase 1. Année 2017-2018. LPO Isère. 60p.
œdicnème criard (burhinus oedicnemus). Plan local de Sauvegarde . Grand Est lyonnais et Porte de l'isère- Mai 2014- Latitude biodiversité- V.Gaget-LPO Rhône-LPO Isére-APIE

Actions à mettre en œuvre

Créer et restaurer des parcelles décapées à galets, afin de garantir le succès reproducteur à l'espèce. Ces parcelles ne seront pas forcément d'un seul tenant, mais devront être au minimum de 0,5 ha.

Création :
Création de plages de galets par l'utilisation de tout-venant(0_40,0-60 ou 0-80) qui correspond à la granulométrie la plus couramment observée sur les friches minérales et zones de carrière où les couples se reproduisent sur le territoire du plan. Ce matériau a l'avantage d'être drainant, de pouvoir être compacté et de permettre une intervention annuelle des engins agricoles. Sur des terrains particuliers qui répondent à des critères précis (terrains agricoles, dont le sol présente un fort pourcentage d'élément sableux (+50%) et une faible proportion de limon et d'argile) il est proposé de décaper la terre végétale, sur une vingtaine de centimètres, de manière à atteindre les horizons les plus riches en éléments minéraux grossiers. La terre décapée sera stockée sous forme de petits merlons n'excédant pas 20 cm de hauteurs sur trois côtés de la parcelle. Ces travaux devront se faire entre le 1er décembre et le 15 février.

Contraintes techniques et entretien :
Ces zones sont à positionner, au moins d'un côté, en contact avec le milieu agricole, sur un terrain plat, à plus de 100 mètre de toute zone boisée ou arbustive. L'espace centrale fera l'objet d'un hersage au mois de février, ainsi que d'une fauche avec export au mois d'aout (zone de nidification). Si le hersage ne suffit pas, il sera nécessaire d'effectuer un désherbage régulier mécanique (de manière non chimique) pour empêcher la végétation de se développer de manière trop importante sur les zones de galets (entre début septembre et fin février). Ainsi, un entretien annuel par fauche avec deux passages par an sera préconisé : un fin février et un début septembre . Des actions régulières sont à effectuer pour les ligneux et les espèces invasives. En cas d'arrivée d'ambroisie, ajouter deux passages de fauche : un juste avant la pollinisation (deuxième quinzaine de juillet) et l'autre avant la montée à graine (deuxième quinzaine de septembre).
Il est également préconisé d'ajouter des barrières autour de la zone en galets, afin de limiter la fréquentation humaine.

Ces zones seront également favorables aux espèces compagnes de l'œdicnème criard en zones minérales, comme le crapaud calamite et le petit gravelot par exemple.

Protection :
Les zones en galets devront être mis en défens afin de limiter les dérangements humains.

Il y aura une compensation financière à prévoir pour toute mesure sur un terrain agricole, afin de compenser la perte de rendement impactée.



Parcelle minérale de la Fouillouse (Saint-Priest) aménagée en faveur de l'Œdicnème criard
Latitude Biodiversité

Ratio de la mesure compensatoire à appliquer

- Impact sur une zone violette, orange et rouge : ratio de 1 pour 3 si non adhésion au plan, c'est-à-dire que 1ha impacté implique 3 ha de zones de galets en compensation. Si adhésion au plan de conservation, ratio de 1 pour 1 c'est-à-dire que 1 ha impacté implique 1 ha de zones de galets en compensation.

- Impact sur une zone jaune : ratio de 1 pour 2 si non adhésion au plan, c'est-à-dire que 1ha impacté implique 2 ha de zones de galets en compensation. Si adhésion au plan de conservation, ratio de 1 pour 0,5 c'est-à-dire que 1ha impacté implique 0,5 ha de zones de galets en compensation, la zone de galets de 0,5 ha étant la surface minimum à atteindre.

Les plages de galets ne pouvant pas faire moins de 0,5 ha. Ainsi toute surface d'impact inférieure devra quand même impliquer une surface de 0,5 ha de galets au minimum.

M2 - Mesures de conservation dans les carrières de la zone d'étude

Thème : Mesures de conservation — ***Action de base***

Objectif

Garantir la mise en place de mesures fonctionnelles en faveur de l'Œdicnème dans les projets et les exploitations de carrières.

Contexte

Les parcelles minérales présentent une très forte attractivité pour la nidification de l'Œdicnème criard. Lorsque la surface occupée par un couple en milieu agricole est d'environ 150 ha, en zones minérales, 5000 m² semblent suffire à l'installation d'un couple. Les carrières de la zone d'étude sont donc des milieux très fréquentés et recherchés par l'espèce et sont presque toutes concernées par l'espèce.

Résultats attendus

Meilleure prise en compte de la problématique Œdicnème dans les dossiers de demande de dérogation pour exploitation ou extension d'exploitation de carrière. Mise en place de mesures adaptées et fonctionnelles pour l'espèce. Adaptation des mesures déjà approuvées selon les préconisations du plan de sauvegarde.

Actions à mettre en œuvre

⇨ Au cours de l'exploitation d'une carrière, il conviendra de consacrer 5 000m² de parcelle décapée par couple d'Œdicnèmes identifié à l'intérieur de la carrière ou dans une zone prévue pour l'extension de l'exploitation (1 ha pour 2 couples, 1,5 ha pour 3 couples…). Une ou plusieurs parcelles seront positionnées en limite d'exploitation, le plus possible en contact avec le milieu agricole. Les parcelles seront jalonnées afin d'éviter toute pénétration d'engins. Le décapage sera réalisé entre le 1er décembre et le 15 février, (décapage d'1 ha sur 20 cm, traitement chaux vive à 1,5 % sur 1 ha, régalage et compactage 1 ha, fourniture, transport et mise en place de galets 20/40 mm sur 1 ha). La protection des parcelles sera effective du 1er mars au 1erseptembre. En cas de protection pluriannuelle de la même parcelle, un entretien annuel par débroussaillage (débroussailleuse et arrachage manuel) devra être mis en place afin d'éviter la colonisation par la végétation (deux passages, un fin février et un début septembre).

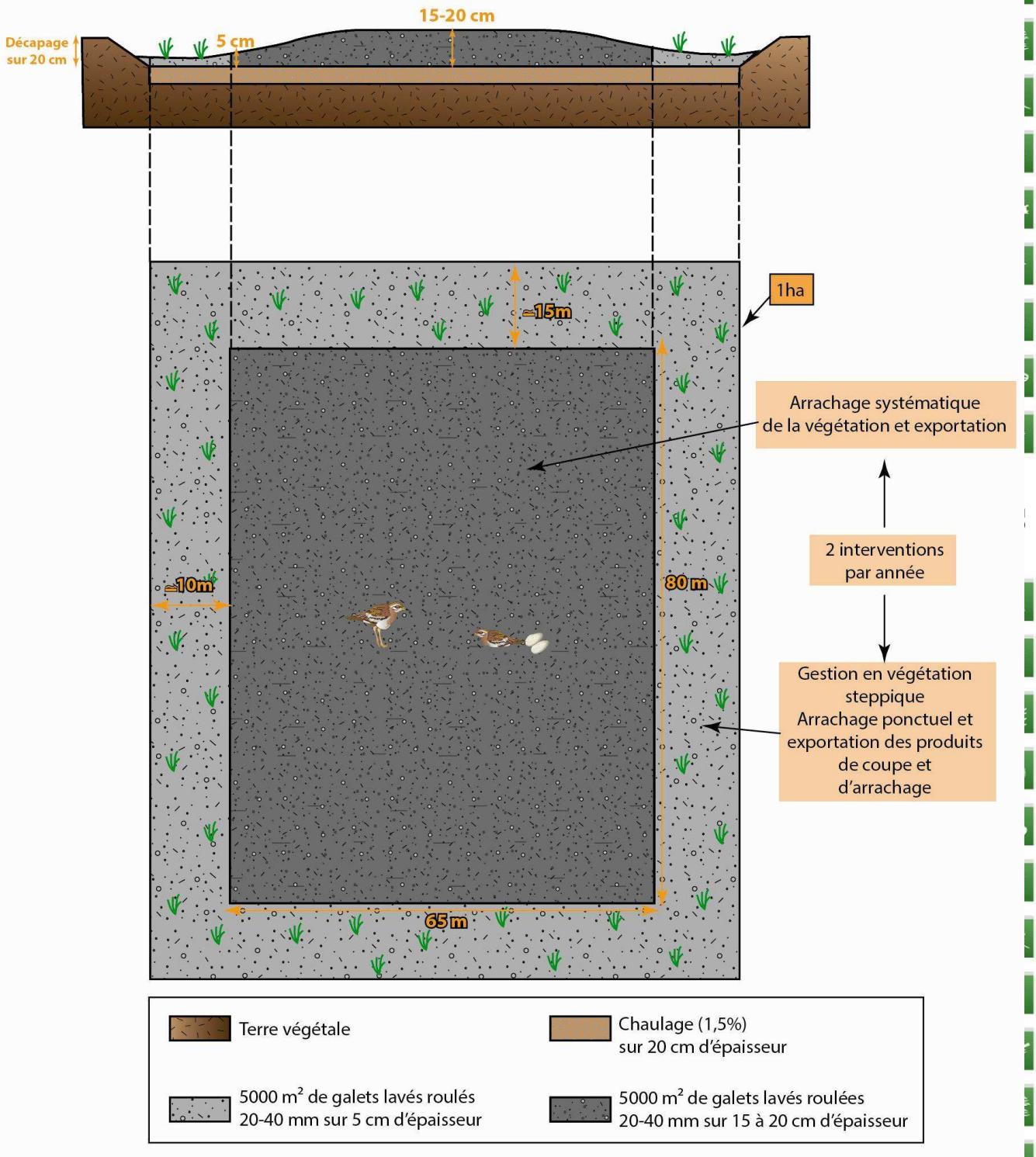
La première année de découverte d'une nichée, un périmètre de protection sera mis en place autour de celle-ci, dans la carrière, en concertation avec l'exploitant. Une parcelle sera décapée en limite d'exploitation l'année suivante (principe exposé précédemment).

⇨ Prise en compte de l'espèce dans les plans de réhabilitation écologique enfin d'exploitation de carrière : des mesures d'aménagement et agro-environnementales fonctionnelles devront être mises en place. Par couple d'Œdicnèmes, les plans de réhabilitation devront intégrer :

- soit un soutien pour le maintien de 140 ha d'agriculture comportant 45 % de culture de printemps de type maïs, avec dispositif de protection des nids et/ou semis précoces,
- soit la création d'une parcelle de 1ha avec 5 000 m² de zone minérale et 5 000 m² périphériques en pelouse steppique (voir schéma de principe ci-après), fonctionnel par l'absence de haie, de chemins, de voirie à moins de 100 m de distance. Compactage à la mise en place et entretien annuel (débroussailleuse et arrachage manuel, deux passages, un fin février et un début septembre) de cette ou de ces parcelles pour éviter la colonisation de la végétation et notamment des ligneux.

Concernant les carrières de la Plaine d'Heyrieux, des mesures spécifiques à l'Œdicnème apparaissent aux arrêtés préfectoraux d'autorisation de renouvellement ou d'extension d'exploitation de carrière.

Principe d'aménagement et gestion d'une zone favorable à l'Oedicnème criard (1 couple)



Réalisation et participants

- Carriers de la zone d'étude - DREAL Rhône-Alpes - Chambres d'agriculture - Bureaux d'études - Associations naturalistes - Animateur du plan (A2)

Calendrier

Action	Calendrier										
	2014	*2015*	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*
Gel de parcelles Œdicnème dans les carrières en cours d'exploitation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mise en place des préconisations dans les plans de réhabilitation écologique des carrières	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Estimation financière

Poste de dépenses	*Détail des coûts*	*Couts estimatifs annuels (HT)*
Protection d'une nichée	*NC, chiffrage de l'animation du plan (A2)*	*A2*
Décapage pour le gel de parcelle Œdicnème en cours d'exploitation de carrière	5 000 € pour 5000 m² (sur 20 cm)	5 000
Gestion des parcelles gelées	500 €/an/parcelle de 5 000 m² (2 passages, ½ journée par intervention)	500
Aménagement de zones minérales (plan de réhabilitation)	50 000 € pour 5 000m² avec apport de galets lavés roulés 20/40 mm de carrière et 5 000 m² végétation steppique périphérique	50 000
Gestion des parcelles aménagées	1 000 €/an/parcelle d'1 ha (2 passages, une journée à 500 € par intervention)	1 000
Total		**56 500**

Le montant total sur la durée du plan varie en fonction des projets à la charge des carriers, du nombre de parcelles aménagées.

Indicateur d'évaluation

Effectifs et succès reproducteur de l'Œdicnème criard dans les carrières (action S1).

9.3.2 - Description détaillée des actions complémentaires

9.3.2.1 - Mesures de conservation

M4 - Mesures de conservation en faveur de l'Œdicnème criard dans les projets d'aménagement Et les zones d'activités existantes

Thème : Mesures de conservation — ***Action complémentaire***

Objectif

Intégrer l'Œdicnème criard en amont de la définition des projets d'aménagement. Compatibilité de l'aménagement du territoire et de la conservation de l'espèce.

Contexte

Le Plan Local de Sauvegarde a été initié pour répondre à la problématique Œdicnème récurrente pour les projets d'aménagement de la zone d'étude. L'intégration de l'espèce en amont de la définition des projets pourra apporter des solutions d'intégration écologique *in situ*. Les projets d'aménagement de la zone d'étude ayant contribué à une baisse des effectifs, chaque nouveau projet d'aménagement de la zone d'étude concerné par l'espèce, entrainant des impacts sur l'espace agricole, devra intégrer l'Œdicnème dans la définition des aménagements.

Résultats attendus

Participation des projets d'aménagements au Plan Local de Sauvegarde de l'Œdicnème criard.

Actions à mettre en œuvre

- ⇨ Prise en compte d'une zone à Œdicnème de 1 ha pour 0 à 30 ha d'aménagement (2 ha pour 31 à 60 ha d'aménagement…). Cette zone est divisée en deux par l'aménagement de 5 000 m² de zone minérale et 5 000 m² périphériques aménagé en pelouse steppique (voir schémas d'intégration ci-après et schéma action M2 précédente). Cette zone sera implantée en contact direct avec le milieu agricole afin d'éviter tout effet d'enclavement. Ces préconisations seront intégrées à un cahier des charges imposé aux aménageurs.

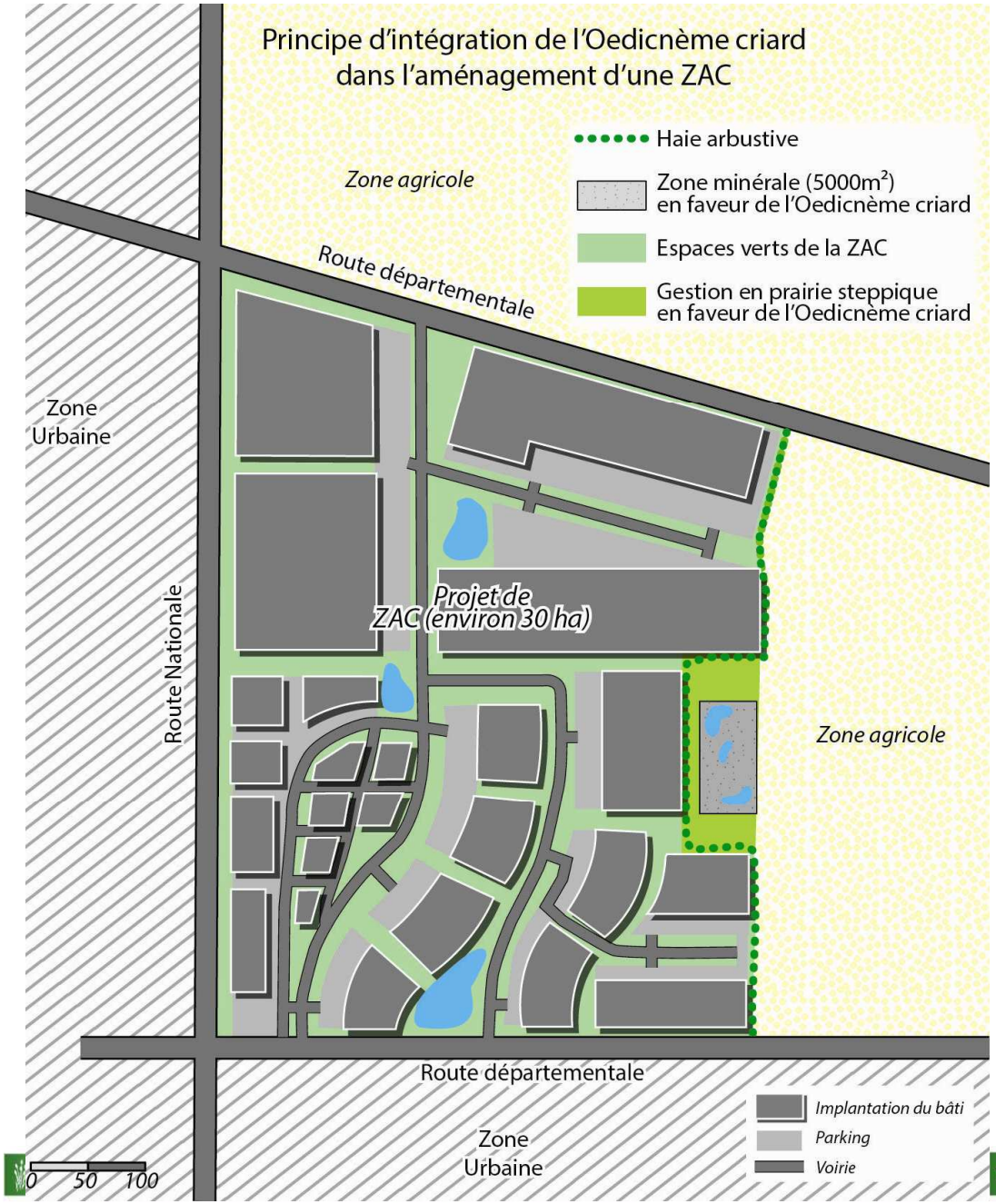
  Dans le cadre de zones prévues à l'aménagement dont le projet d'implantation est déjà défini et pour lesquelles la présence de l'espèce est avérée, dans le cas où l'aménagement à Œdicnèmes est impossible in situ, ou que le projet se situe en contexte urbain, distant du milieu agricole, des acquisitions foncières devront être menées pour l'aménagement de la surface nécessaire au droit d'une future zone à urbaniser, ou en cours d'aménagement, proche des milieux agricoles (aménagement d'1 ha/couple).

- ⇨ Gestion de ces parcelles par deux passages annuels, au début du mois de septembre et à la fin février, en veillant à l'éradication des ligneux. L'entretien de la parcelle se fera de façon mécanique, par l'utilisation d'une débroussailleuse manuelle et par arrachage manuel. Ces préconisations feront partie d'un cahier des charges de gestion des espaces verts des zones d'activités concernées.

- ⇨ Prise en compte de ces préconisations dans l'aménagement des vastes surfaces d'espaces verts des zones d'activités existantes, pour les zones en contact avec les espaces agricoles et situées dans un contexte favorable à l'espèce. Une recherche par photo-interprétation et des visites des parcelles les plus propices à des aménagements en faveur de l'Œdicnème seront mises en place, en concertation avec les entreprises concernées. Cette action sera principalement à mener sur le territoire isérois (ZAC des Chesnes notamment).

Réalisation et participants

Aménageurs - DREAL Rhône-Alpes - Sociétés-Écologues - Associations- Structure animatrice du plan.


Principe d'intégration de l'Oedicnème criard dans l'aménagement d'une ZAC
Haie arbustive
Zone minérale (5000m²) en faveur de l'Oedicnème criard
Espaces verts de la ZAC
Gestion en prairie steppique en faveur de l'Oedicnème criard
Zone agricole
Route départementale
Zone Urbaine
Route Nationale
Projet de ZAC (environ 30 ha)
Zone agricole
Route départementale
Zone Urbaine
Implantation du bâti
Parking
Voirie
0 50 100

Calendrier

Action	Calendrier										
	2014	*2015*	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*
Aménagement de parcelles à Œdicnème dans les projets de ZAC	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
Gestion des parcelles à Œdicnème	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
Recherches et concertations pour l'aménagement de parcelles Œdicnème dans les espaces verts de ZI	X	X	X	X	?	?	?	?	?	?	

Estimation financière

Poste de dépenses	*Couts estimatifs annuels (HT)*	*Nombre d'intervention sur 10 ans*	*Cout (€ HT)*
Aménagement de parcelles à Œdicnème dans les projets de ZAC	50 000 € pour 5000m² avec apport de galets lavés roulés 20/40 mm de carrière et 5000 m² végétation steppique périphérique (décapage d'1 ha sur 20 cm, traitement chaux vive à 1,5 % sur 1 ha, régalage et compactage 1 ha, fourniture, transport et mise en place de galets 20/40 mm sur 1 ha).	En fonction des projets	NC
Gestion des parcelles Œdicnème	1000 €/an/parcelle d'1 ha (2 passages, une journée à 500 € par intervention)	En fonction des projets	NC
Aménagement de parcelles Œdicnème dans les espaces verts de zones industrielles	*Recherche et concertations, NC, chiffrage de l'animation du plan (A2)*	*4 puis en fonctions des possibilités*	*A2*
Total			**NC**

Indicateur d'évaluation

Nombre de nouveaux projets avec zone Œdicnème intégrée.

Nombre de zones Œdicnème dans les espaces verts des zones d'activité existantes.

IV. Annexe 2 : avis sur demande de PC

PRÉFET
DE L'ALLIER

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Auvergne-Rhône-Alpes

Clermont-Ferrand, le 03/08/2023

Affaire suivie par : Patricia ROUSSET
Service eau, hydroélectricité et nature
Pôle politique de la nature
Tél. : 04 73 17 37 59
Courriel : patricia.rousset@developpement-durable.gouv.fr
SEHN-2023-PPN-041-PR

Le chef du pôle
à
le Directeur départemental des territoires de l'Allier
A l'attention de Maryline Bernard
Centre d'instruction de Montluçon

Permis de construire - volet « milieux naturels»

AVIS SUR demande de Permis de construire Centrale photovoltaïque au sol à Treban- lieu-dit Le Roc
PC 003 287 23 M0001
transmis par DDT 03 le 5 juin 2023

PÉTITIONNAIRE / PROJET

Pétitionnaire	VOLTALIA
Projet	Installation d'une centrale photovoltaïque au sol
Commune(s)	**Treban, lieu-dit Le Roc**
Département	Allier (03)
Procédure	Demande de permis de construire N°Onagre : 2023-06-13d-00746

NATURE DES OBSERVATIONS

	Dossier complet et régulier
X	**Dossier à compléter**
	Prescriptions à inscrire dans l'arrêté préfectoral d'autorisation
	Proposition de rejet de la demande

MOTIVATION DES OBSERVATIONS

Tout en reconnaissant la nécessité de réaliser des installations photovoltaïques au sol pour participer au mix énergétique, le service Eau Hydroélectricité Nature de la DREAL rappelle que la priorité doit être donnée à l'intégration du photovoltaïque sur les bâtiments, les sites déjà artificialisés, dégradés ou proches de zones déjà très anthropisées.

1/ Caractéristiques générales du projet

Le projet d'installation photovoltaïque au sol concerne une surface agricole de 55 hectares dans le bocage bourbonnais, essentiellement des prairies améliorées et des surfaces de culture, il borde deux étangs utilisés pour l'irrigation qui s'écoulent dans un cours d'eau intermittent. Des linéaires de haies basses et quelques espaces boisés sont à signaler.
Le projet se situe au pied de deux mats d'un projet éolien et a une vocation agrivoltaïque, il présente les caractéristiques suivantes

- Surface close : 55 ha
- Surface projetée des modules : 18 ha p 314 (ou 16?) soit **33 % de la surface cloturée**
- Espacement inter-tables : 4,5 m pour largeur rangée de 4,6 m (plan masse)
- Hauteur minimale des panneaux : 1,20 m
- Hauteur maximale des panneaux : 2,9 m
- Puissance installée : 40 Mwc

2/ État initial faune flore

L'état initial est jugé satisfaisant et globalement très approfondi, bénéficiant des études liées au projet éolien.
Les habitats de la zone d'installation potentielle ont des niveaux d'enjeu écologique faibles à nul hormis les haies d'enjeu modéré pour leur rôle de continuité écologique (p.108). La carte des habitats p.109 est difficilement lisible (transparence, contour de la ZIP qui masque le linéaire de haies); **les arbres isolés ne sont pas représentés** (visibles sur la photo aérienne). Dans l'aire d'étude immédiate, des habitats humides ont un enjeu modéré (bords d'étangs et ruisseau intermittent). Une zone humide sur critère pédologique est également identifiée au nord.
Flore : deux espèces patrimoniales d'enjeu modéré en marge de la ZIP : Salicaire à feuilles d'hyssope et Centaurée laineuse. Présence d'espèces invasives en particulier l'Ambroisie à la faveur de la mise à nu des terres régulièrement en fonction des cultures ainsi que l'Erigeron du Canada et le Sporbole d'Inde, sur les franges rudérales.

Faune :
Amphibiens (p.120) : reproduction dans les étangs et le cours d'eau ; hivernage dans les fourrés ou la vase Deux espèces à enjeu modéré, la Grenouille agile et la Rainette verte, et le Sonneur à ventre jaune à enjeu très fort.
Reptile : enjeu faible ; lézard des murailles et lézard vert occidental.
Entomofaune : deux espèces à enjeu modéré, le Criquet ensanglanté lié aux zones humides et la Lucane cerf-volant liée aux chênaies et hêtraies sénescentes à proximité de la ZIP.
Mammifères (p.130) : enjeu modéré pour le Castor en transit et en alimentation, enjeu faible pour le Putois, en transit.
Avifaune : analyse très complète, bénéficiant de l'étude liée au projet éolien (avifaune hivernante, migratrice, nicheuse diurne, rapaces nicheurs diurnes). Enjeu fort sur la ZIP. Notons la nidification de l'Oedicnème criard, de la Caille des près et de l'Alouette lulu dans les parcelles et de nombreuses espèces liées au bocage dont la Pie grièche à tête rousse (PNA) ainsi que des rapaces pour le nourrissage.
Chiroptères : enjeu fort pour le réseau de haies et les prairies pour le nourrissage. L'étude n'identifie que 3 arbres à cavités et seulement en dehors de la zone ce qui est étonnant eu égard au nombre important d'arbres de haut jet âgés formant les haies de la ZIP et de quelques arbres isolés à l'intérieur des parcelles.

Au final, l'ensemble des parcelles est concerné par au moins un enjeu fort.

3/ La séquence ERC et les impacts résiduels

La séquence évitement/réduction permet d'éviter les zones humides et les haies, de définir des mesures en phase chantier pour éviter la destruction d'espèces et réduire le dérangement et la destruction d'habitats. Les mesures de gestion et d'entretien futur du parc permettent de conserver un habitat prairial (pâture pour ovins) et de prévoir des rotations de pâtures adaptées aux espèces patrimoniales comme la Caille des prés. La surface projetée au sol des panneaux, 18 ha (33%), cumulée à la surface des pistes lourdes et éléments techniques (4ha), représente **40 % de la surface totale cloturée**. L'alternance rangées/interrangées semble équilibrée (4,6 m/4,5m) ; l'incidence sur les habitats (cultures et prairies améliorées) est très faible.

Les incidences brutes et résiduelles sont analysées en phase chantier et en phase travaux, par groupe et par espèce pages 275 à 317.

Le tableau de synthèse p 349 présente les impacts résiduels pour chaque taxon patrimonial. Ceux-ci sont :
- modérés pour l'Œdicnème criard (perte d'habitat de reproduction)
- faibles pour les amphibiens (destruction d'individus, dérangement, altération des axes de déplacement- habitats haies basses et prairie en pourtour des zones humides)
- f**aibles pour l'avifaune** nicheuse diurne (Caille des près, Alouette lulu), très faibles pour les rapaces diurnes (Faucon hobereau, Milan noir)
- faibles pour les chiroptères (groupe des Murins, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Khul) en raison de la destruction d'habitat et du dérangement. Il est noté qu'aucun arbre ne sera détruit p311, d**es arbres isolés sont pourtant visibles sur la photo aérienne et sur les photos p 332, ils ne semblent pas conservés dans le projet.** (note : page 313 erreur dans le titre de la carte- amphibiens au lieu de chiroptères).
- t**rès faibles** pour les reptiles et les autres mammifères (Castor et Putois). L'impact sur les mammifères reste très faible mais il conviendra de prévoir une **clôture perméable à la « moyenne faune »,** a minima 15*15 cm (mesure MR2,2j à préciser).
En mesure d'accompagnement, il est prévu la pose de nichoirs et gîtes en faveur de la faune volante en périphérie du parc. Des mesures de suivi sont prévues pendant la phase chantier et la phase exploitation.

Dans la conclusion page 370, il est indiqué qu'« en phase d'exploitation, les incidences résiduelles sur l'ensemble des taxons étudiés sont globalement évaluées comme très faibles à positives» alors que, comme mentionné ci-dessus, **un certain nombre d'impacts faibles à modérés demeurent.**
Afin de conforter les mesures d'évitement et de réduction, il convient de matérialiser sur le plan masse les haies et arbres conservés.

4- Les effet cumulés avec le projet d'éoliennes

Voltalia porte en parallèle un projet de 6 éoliennes sur la commune de Tréban dont **2 éoliennes sont prévues dans l'enceinte du parc photovoltaïque**, ce qui explique les deux espaces circulaires évitées par les panneaux sur le plan. Un autre projet éolien (Boralex) se situe à 2 km à Deux-Chaises.
Pour celui de Tréban, l'analyse (p. 361) indique que ce projet éolien impactera au total 2,56 hectares d'habitats de même nature que ceux du projet photovoltaïque et que les incidences résiduelles du projet éolien sont considérées comme modérées pour plusieurs espèces de l'avifaune, **dont l'Œdicnème criard.**
L'étude conclut sur l'absence d'incidence cumulée des projets en argumentant : « concernant la destruction d'habitats, la surface concernée par le projet éolien étant bien inférieure à celle concernée par le projet photovoltaïque, l'incidence cumulée des deux projets n'est pas significative. ». Ce raisonnement est discutable, les pistes dures et éléments techniques du projet de parc photovoltaïque, soit environ 4 ha, engendrent une destruction permanente, le reste de la surface est plutôt impactée faiblement (prairie ensemencée). Le cumul des deux projets double donc quasiment la destruction d'habitats, auxquelles s'ajoutent les surfaces altérées.
Par ailleurs, il convient de prendre en compte la sensibilité de certaines espèces aux éoliennes, espèces qu'il faudra éviter de favoriser à proximité de celles-ci si elles sont autorisées.

4- Conclusion

Malgré les efforts entrepris et déclinés pour éviter et réduire significativement les impacts bruts des travaux et de l'exploitation sur les espèces protégées, un impact résiduel significatif persiste sur plusieurs groupes d'espèces (avifaune, amphibiens, chiroptères) en raison du risque de destruction et du dérangement d'individus et de l'impact sur des habitats nécessaires pour la réalisation de tout ou partie de leur cycle de vie.

Par conséquent, c**e projet devra faire l'objet d'une demande de dérogation à la protection des espèces protégées au titre de l'article L411-1, cette demande portera sur les espèces dont l'impact est jugé comme modéré (Oedicnème criard), ou faible (voir tableau page 350, Sonneur à ventre jaune, Grenouille agile, Rainette verte, Alouette lulu, Caille des près, Murin, Pipistrelles) dans l'analyse du porteur de projet.**

Par ailleurs, des précisions doivent être apportées sur le devenir des arbres isolés au sein des parcelles et sur leur état (cavités?). Enfin, les impacts cumulés avec le projet d'éoliennes doivent être précisés et il conviendra d'assurer la cohérence des mesures proposées avec celles prévues pour ce projet.

La délivrance d'une dérogation nécessite la démonstration d'une raison impérative d'intérêt public majeur, de l'absence d'autre solution satisfaisante et du maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, notamment via la mise en œuvre de mesures compensatoires. Le dossier devra expliciter pour les mesures de compensation les méthodes de dimensionnement, les modalités de maîtrise foncière ou d'usage, les localisations et les principes de gestion, le tout permettant d'évaluer la plus-value écologique de chaque mesure.

Pour le directeur et par délégation,
Le chef de pôle,

Olivier RICHARD

Pour mémoire: Le pétitionnaire a pour obligation de déposer les données brutes de biodiversité (inventaires des espèces) sur la plateforme nationale DEPOBIO dans le cadre de demande d'autorisation. Les données habitats et les futures données de suivi seront déposées dans le Système d'information du patrimoine naturel (SINP) régional via l'Observatoire régional de la biodiversité www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/donnees-de-labiodiversite-r4586.html.

XVI.7 Annexe 7 : CERFA n°13 614*01 et n°13 631*01

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement - Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : SAS Treban Agri Solaire Energie
Nom et Prénom du mandataires (le cas échéant) :
Adresse : 84 BOULEVARD DE SEBASTOPOL
Commune : PARIS
Code postal : 75003
Nature des activités : Production Electricité
Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUITS, ALTERES OU DEGRADES

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 - AMPHIBIENS	
Non concerné	
B2 - REPTILES	
Non concerné	
B3 - MAMMIFERES	
Non concerné	
B4 - AVIFAUNE	
Espèce cible	
Oedicnème criard - *Burhinus oedicnemus*	Destruction directes d'habitats de reproduction à hauteur de 3,63 ha et conversion de 52 ha d'habitats agricoles en rotation favorables à la reproduction
Espèces secondaires	
Chardonneret élégant - *Carduelis carduelis* Linotte mélodieuse - *Carduelis cannabina* Bruant jaune - *Emberiza citrinella*	Destruction d'habitats de reproduction favorables : 95 ml de haies basses

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION*

Protection de la faune ou de la flore	□	Prévention de dommages aux forêts	□
Sauvetage de spécimens	□	Prévention de dommages aux eaux	□
Conservation des habitats	□	Prévention de dommages à la propriété	□
Etude écologique	□	Protection de la santé publique	□
Etude scientifique autre	□	Protection de la sécurité publique	□
Prévention de dommages à l'élevage	□	Motif d'intérêt public majeur	√
Prévention de dommages aux pêcheries	□	Détention en petites quantités	□
Prévention de dommages aux cultures	□	Autres	□

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Projet de centrale agrivoltaïque**

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION*

Destruction √ Préciser : **Destruction de 95 ml haies basses lors des opérations de dégagement des emprises favorables à la nidification des passereaux. Destruction par terrassement et aménagement de 3,63 ha de cultures et prairies améliorées pour les pistes et locaux techniques et conversion des emprises de cultures / prairies améliorées en rotation favorables à l'Oedicnème criard en prairie de pâtures défavorable à la reproduction de l'espèce. A noter que les surfaces favorables à la reproduction de l'espèce varient en fonction de la rotation culturale et des pratiques opérées.**

Altération □ Préciser : .....

Dégradation □ Préciser : .....

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS*

Formation initiale en biologie animale √ Préciser : **Ecologue issu d'une formation en écologie**
Formation continue en biologie animale □ Préciser : .....
Autre formation □ Préciser : .....

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période : **Calendrier de chantier théorique envisagé sur une durée de 9 mois**
ou la date : .....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives : Auvergne-Rhône-Alpes
Départements : **Allier (03)**
Cantons : **Canton de Souvigny**
Communes : **Treban**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE*

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos **√ MC1.1a : Création d'habitats favorables à l'Oedicnème criard.**
√ MC2.1d : Replantation et renaturation de haies bocagères

Mesures de protection réglementaires □
Mesures contractuelles de gestion de l'espace □
Renforcement des populations de l'espèce □
Autres mesures √

Préciser éventuellement à l'aide de cartes et de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :
ME1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
ME2.1b – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
MR2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
MR2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
MR2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)
MR2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
MR3.1a – Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées
MR3.1b – Absence de travaux et d'éclairages nocturnes
MR3.2a – Adaptation des périodes d'exploitation / d'activités / d'entretien sur l'année
MA3.a – Pose de nichoirs et gîtes en faveur de la faune volante
MS1 – Suivi environnemental en phase chantier
MS2 – Suivi écologique en phase d'exploitation
MS3 – Suivi de l'utilisation du site par l'Oedicnème criard en phase d'exploitation

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

* cocher les cases correspondantes

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Paris .....
Le 31/10/2024.....
Votre signature: Claire Du Colombier, Responsable Developpement France, pour la SPV Treban Agri Solaire Energie



Cerfa
N° 13 631*01

DEMANDE DE DEROGATION
POUR ✓LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT*
LA DESTRUCTION *
✓LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES
*cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre 1 du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction
des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et flore sauvage protégées.

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : SAS Treban Agri Solaire Energie
Nom et Prénom du mandataires (le cas échéant) :
Adresse : 84 BOULEVARD DE SEBASTOPOL
Commune : PARIS
Code postal : 75003
Nature des activités : Production Electricité
Qualification :

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom commun *Nom scientifique*	Quantité	Description (1)
B1 - AMPHIBIENS		
Sonneur à ventre jaune - *Bombina variegata*	< 10 individus	Risque très faible de perturbation d'individus en déplacement en phase terrestre malgré le planning d'intervention Nécessité éventuelle de déplacement d'individu présent au sein des emprises chantier (ornière)
Alyte accoucheur - Alytes obstetricans Crapaud commun - *Bufo bufo* Grenouille "type verte" - *Pelophylax sp.* Grenouille agile - *Rana dalmatina* Grenouille rieuse - *Pelophylax ridibundus* Rainette verte - *Hyla arborea*	< 5 individus	Risque très faible de perturbation d'individus en déplacement en phase terrestre malgré le planning d'intervention Nécessité éventuelle de déplacement d'individu présent au sein des emprises chantier (ornière)
B2 - REPTILES		
Lézard des murailles - *Podarcis muralis* Lézard à deux raies - *Lacerta bilineata*	< 10 individus	Risque très faible de perturbation d'individus en divagation malgré le planning d'intervention Nécessité éventuelle de déplacement d'individu présent au sein des emprises chantier
B3 - MAMMIFERES		
Non concerné		
B4 - CHIROPTERES		
Non concerné		
B5 - AVIFAUNE		
Non concerné		

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION*

Protection de la faune ou de la flore	□	Prévention de dommages aux forêts	□
Sauvetage de spécimens	□	Prévention de dommages aux eaux	□
Conservation des habitats	□	Prévention de dommages à la propriété	□
Inventaire des populations	□	Protection de la santé publique	□
Etude écoéthologique	□	Protection de la sécurité publique	□
Etude génétique ou biométrique	□	Motif d'intérêt public majeur	√
Etude scientifique autre	□	Détention en petites quantités	□
Prévention de dommages à l'élevage	□	Autres	□
Prévention de dommages aux pêcheries	□		
Prévention de dommages aux cultures	□		

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :
Projet Agrivoltaïque de Treban
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION
Renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée.

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive □ — Préciser la destination des animaux capturés : **Mares favorables aux amphibiens à proximité immédiate, linéaire de haies favorables éloignés du chantier pour les reptiles**
Capture temporaire √ — avec relâcher sur place √ — avec relâcher différé □
S'il y a lieu préciser les conditions de conservation des animaux avant relâcher : ....
S'il y a lieu préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : ....

Capture manuelle	□	Capturee au filet	□
Capture avec épuisette	√	Pièges	□ préciser :
Autres moyens de captures	□	Préciser :	□
Utilisation de sources lumineuses	□	Préciser :	□
Utilisation d'émission sonores	□	Préciser :	□

Modalité de marquage des animaux (description et justification) : ...
Suite sur papier libre.

D2 DESTRUCTION*

Destruction des nids
Destruction des œufs
Destruction des animaux □ par animaux prédateurs □ Préciser : .....
□ par piège □ Préciser : .....
□ par capture et euthanaise □ Préciser : .....
□ par annee de chasse □ Préciser : .....
Autre moyens de destruction □ Préciser : .....
Suite sur papier libre.

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvage prédateur	□ Préciser : .....
Utilisation d'animaux domestiques	□ Préciser : .....
Utilisation de sources lumineuses	□ Préciser : .....
Utilisation d'émissions sonores	√ Préciser : **Bruit lié à la phase chantier**
Utilisation de moyens pyrotechniques	□ Préciser : .....
Utilisation d'armes de tir	□ Préciser : .....
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	□ Préciser :

Suite sur papier libre.

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION

Formation initiale en biologie animale	√ Préciser : **Ecologue issu d'une formation en écologie**
Formation continue en biologie animale	□ Préciser :
Autre formation	□ Préciser :

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : **Calendrier de chantier théorique envisagé sur une durée de 9 mois**
La date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Auvergne-Rhône-Alpes
Départements : **Allier (03)**
Cantons : **Canton de Souvigny**
Communes : **Treban**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION. QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE ? *

Relacher des animaux capturés	√	Mesure de protection réglementaires	□
Renforcement des populations de l'espèce	□	Mesures contractuelle de gestion de l'espace	□

ME1.1a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
ME2.1b – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
MR2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
MR2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux (pluviales et de chantier)
MR2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
MR2.2a – Limitation de la vitesse des engins de maintenance
MR2.2j – Clôture perméable à la petite faune
MR3.1a – Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées
MR3.1b – Absence de travaux et d'éclairages nocturnes
MR3.2a - Adapter la période d'entretien de la végétation du site en fonction du cycle biologique des espèces
MS1 – Suivi environnemental en phase chantier
MS2 – Suivi écologique en phase d'exploitation

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opération antérieur (s'il y a lieu) : .....
Modalité de compte-rendu des opérations à réaliser :
- **Rapport du suivi environnemental du chantier**
- **Rapports de suivi écologique en phase d'exploitation**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux

Fait à Paris .....
Le 31/10/2024.....
Signature du demandeur: Claire Du Colombier,
Responsable Developpement France, pour la SAS Treban Agri Solaire Energie

XVI.8 Annexe 8 : Avis CSRPN

Avis du CSRPN Auvergne-Rhône-Alpes N°AURA-2025-DEP-003

AVIS DES EXPERTS DÉLÉGUÉS
de la Commission Espèces Protégées

Art L411-1 et L411-2 du livre IV du Code de l'environnement

Référence Onagre de la demande : 2023-06-13d-00746

Nom du projet : Parc photovoltaïque de la commune de Treban (03)

Demande d'autorisation environnementale : Non

Lieu des opérations
Département : 03
Communes : Treban

Bénéficiaire :
Voltalia

Motivations ou conditions :

Lors de sa réunion du 16 janvier 2025, la commission portant sur les demandes de dérogation aux mesures de protection des espèces (DEP) du CSRPN a examiné le dossier de parc photovoltaïque de la commune de Treban (03).

Suite à la lecture du dossier et aux échanges réalisés en séance avec les représentants du pétitionnaire, le CSRPN émet un avis favorable sous conditions (ce qui veut dire que l'avis est défavorable si les conditions ne sont pas respectées), assorti de recommandations.

Conditions :

1°) Le CSRPN rappelle que toute demande de dérogation doit être autoportante et regrette, de ce fait, l'absence d'informations concernant les différentes options de raccordement du parc photovoltaïque au réseau électrique. Il est demandé que ces options soient précisées, que leur impact environnemental soit rigoureusement évalué et, le cas échéant, qu'une démarche Eviter-Réduire-Compenser (ERC) appropriée soit réalisée. Dans sa délibération n°2024-16, le CNPN a ainsi clairement rappelé qu'il est nécessaire de réaliser des inventaires le long de la zone de raccordement électrique et de prévoir les mesures ERC conséquentes.

2°) Pour ce qui concerne la flore, la bibliographie fait état sur la commune de Treban de la Gagée des champs, *Gagea villosa*, protégée au niveau national ; or les inventaires floristiques ont débuté le 27 mars 2020. Cette date relativement tardive

CSRPN Auvergne-Rhône-Alpes
Secrétariat : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes 69453 LYON cedex 06
Tél : 04 26 28 60 00 – www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

ne permet pas de s'assurer de l'absence ou de la présence de cette espèce. Il est par conséquent demandé de mettre en œuvre des inventaires précoces (février-mars, avec plusieurs passages, la date de floraison pouvant être décalée d'un mois selon les années) et ciblés en recherche des Gagées, sur les espaces concernés par le projet, et ceci avant tout début de chantier. En cas de découverte de l'espèce, les enjeux et impacts devront être évalués et une séquence ERC devra être mise en œuvre.

3°) Avant le début du chantier, le Pique-prune, *Osmoderma eremita*, devra être recherché afin de s'assurer que les arbres dont l'abattage est prévu n'abritent pas ce coléoptère protégé. Même chose pour le Grand Capricorne des chênes, *Cerambyx cerdo*. Le cas échéant, une séquence ERC devra être mise en œuvre.

4°) La localisation des mesures compensatoires au sein même de l'emprise du projet, devrait favoriser leur pérennité. Toutefois, le CSRPN demande de s'en assurer via la formalisation d'une Obligation Réelle Environnementale (ou tout autre instrument équivalent) sur toute la durée des atteintes, c'est-à-dire pendant toute la durée d'existence du parc photovoltaïque jusqu'à son démantèlement et la remise en état d'origine du site.

5°) Les placettes de la MC1 (« Création d'habitats favorables à l'œdicnème criard ») ont été localisées dans l'emprise du projet. Ce choix présente des intérêts notables (faible dérangement, protection vis-à-vis de certains prédateurs, gestion des surfaces enherbées du parc pouvant permettre la production d'une ressource trophique (insectes) abondante…) mais reste incertain du fait des préférences de cet oiseau pour les milieux ouverts où il bénéficie d'une vue dégagée sur une grande distance. Compte tenu du manque d'informations dans la bibliographie concernant la reproduction de cette espèce dans un contexte similaire à celui du projet, le CSRPN estime que la mesure est intéressante, à titre expérimental. Toutefois, si la MS3 (« suivi de l'utilisation du site par l'Oedicnème criard en phase d'exploitation ») venait à constater l'absence de reproduction régulière et réussie, des mesures rectificatrices devraient rapidement être mises en œuvre (par exemple : réalisation de plateformes de reproduction en des sites ouverts appropriés).

6°) 55 hectares ne seront plus exploitables par l'avifaune migratrice et par les espèces de milieux ouverts. Le pétitionnaire estime que l'incidence du parc photovoltaïque est faible du fait de l'existence de zones de report pour l'avifaune à proximité. Même chose pour les impacts cumulés du projet. Or, l'existence de zones de report à proximité n'est pas un argument recevable, et l'altération et la destruction des habitats doivent être compensées.
De même, les installations photovoltaïques au sol ont un effet négatif significatif sur l'activité des chauves-souris : l'incidence du parc photovoltaïque en phase exploitation doit être évaluée et les impacts compensés. Voir notamment : 1) Tinsley E., Froidevaux J.S.P., Zsebök S., Szabadi K.L., Jones G., 2023. Renewable energies and biodiversity : impact of ground solar photovoltaic sites on bat activity. J. Appl. Ecol, 60 :1752-1762 ; 2) Szabadi K.L., Kuralin A., Rahman N.A.A., Froidevaux J.S.P., Tinsley E., Jones G., Görföl T., Estok P., Zsebök S., 2023. The use of solar farms by bats in mosaic landscapes : Implications for conservation. Global Ecology and Conservation, Art. No.: e02481)

CSRPN Auvergne-Rhône-Alpes
Secrétariat : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes 69453 LYON cedex 06
Tél : 04 26 28 60 00 – www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

Recommandations :

1°) MS1 « Suivi environnemental en phase chantier ». Il convient d'ajouter dans la demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement d'espèces protégées, l'ensemble des espèces protégées susceptibles d'être rencontrées et manipulées, c'est-à-dire tous les amphibiens et reptiles connus du site et/ou potentiels. Il convient de prévoir en effet les captures-relâchers de sauvegarde qui devront être effectuées conformément au protocole sanitaire de la Société Herpétologique de France.

2°) MR 2.2j « Clôture perméable à la petite faune ». Si les dimensions des passages dédiés à la petite faune sont bien précisées dans le dossier, leur nombre ou leur fréquence n'est pas mentionnée. Nous recommandons de les séparer de 10 mètres ou moins.

3°) MC 2.1d « Replantation et renaturation de haies bocagères ». Le CSRPN recommande i) de gérer les haies en libre évolution chaque fois que possible (sauf intervention justifiée par des opérations liées à la sécurité des personnes), ii) de planter une proportion importante d'arbustes épineux (aubépines, prunelliers...) afin de favoriser la Pie-grièche à tête rousse et la Pie-grièche écorcheur, espèces patrimoniales observées en période de nidification sur le site, iii) de border les haies, chaque fois que possible, de bandes enherbées d'une largeur minimale de 2 mètres favorables à la petite faune, et indépendantes des voies de circulation. Il est recommandé de favoriser des espèces végétales locales favorables aux insectes pollinisateurs en suivant les conseils du Plan National d'Actions relatif aux insectes pollinisateurs et ceux de sa déclinaison régionale. Ces bandes enherbées seront à entretenir de façon à maximiser leur intérêt pour la biodiversité, par exemple à l'aide d'une fauche tardive.

Par délégation du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel Auvergne Rhône-Alpes Nom et prénom du délégataire : Delsinne Thibaut	
Avis : Favorable sous conditions	
Fait le : 10/02/2025	**Signature :** 

CSRPN Auvergne-Rhône-Alpes
Secrétariat : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes 69453 LYON cedex 06
Tél : 04 26 28 60 00 – www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

XVII. BIBLIOGRAPHIE

Allag-Dhuisme F., Amsallem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Barnetche C., Brouard-Masson J, Delaunay A., Garnier CC, Trouvilliez J., 2010. *Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – premier document en appui à la mise en oeuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue. MEEDDM ed.*

Arnold, N, Ovenden, D. 2010. *Le guide herpéto*. Paris, Delachaux et Niestlé, 290 p.

Arthur L., Lemaire, M. 2009. *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze. Collection Parthénope ; Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Augiron S., Gaget E., 2021.*Programme National de suivi de l'Œdicnème criard Burhinus oedicnemus* – Document cadre, 34p.

Babski S.-P., 2011. *Avifaune et effets des activités humaines sur la Zone de Protection Spéciale FR2612001 « Arrière-Côte de Dijon et de Beaune* ». Livret pédagogique. LPO Côte-d'Or. DREAL Bourgogne. 21 p. + annexes.

Bang, P ; Dahlström, P. 1999. *Guide des traces d'animaux*. Paris, Delachaux et Niestlé, 264 p.

Barataud, M. 2012. *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe*. Collection Techniques et pratiques, éditions Biotope, 344 p.

Brown R, Ferguson, J, Lawrence, M, Less, D. 2010. *Guide des traces et indices d'oiseaux*. Paris, Delachaux et Niestlé, 333p.

Brustel, H. 2001. *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Perspectives pour la conservation du patrimoine naturel*. Thèse de doctorat. Institut national polytechnique de Toulouse, 327 p.

CPEPESC-Lorraine, 2009. *Connaître et protéger les chauves-souris de Lorraine*.

Conseil des communautés européennes, 1979. *Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"), 25 avril 1979*. Journal Officiel des Communautés européennes du 25 avril 1979.

Conseil des communautés européennes, 1992. *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages*. Journal Officiel des Communautés européennes N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

Cope, T et Gray, A. 2009. *Customers who viewed Grasses of the British Isles*. BSBI Handbook N°13, Botanical Society of the British Isles, 612 p.

Danton, P, Baffay, M, Reduron, J-P. 2005. *Inventaire des Plantes protégées en France*. Nathan, 293p.

Defaut, B., Sardet, E. & Braud Y. (coord.), 2009. *Catalogue permanent de l'entomofaune française*. Fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur. Dijon, 94 p.

Démurgé A., Coffre H. & Escot F., 2018. Plan de conservation des espèces patrimoniales de la plaine de Bièvre et du Liers – Diagnostic environnemental – Phase 1. Année 201-2018. LPO Isère. 60p.

Dubois, P-J, Le Maréchal, Pierre, Olioso, G, Yésou, P. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Paris, Delachaux et Niestlé, 559 p.

Duget, R. & Melki, F. ed. 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.

Dupont, P. & al, 2012. *Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine*. Communiqué UICN, 17 p.

Grand, D. Boudot, JP. & Doucet, G. 2014. *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Mèze, Biotope, 136 p.

Geniez, P & Cheylan, M. 2012. *Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes : atlas biogéographique.* Paris. Collection Inventaires et biodiversité, éditions Biotope, 448 p.

GénsbØl, B. 2005. *Guide des rapaces diurnes d'Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient*. Paris, Delachaux et Niestlé, 403 p.

Grand Lyon / CCPO / CCEL / CAPI, 2014. Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) - Plan Local de Sauvegarde Grand Est Lyonnais et Porte de l'Isère, 127p.

Hume, R, Lesaffre, G, Duquet, M. 2007. *Oiseaux de France et d'Europe*. Editions LAROUSSE, 456 p.

Issa N. & Y. Muller, 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale.* LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408p.

Lauber, K, Wagner, G. 2007. *Flora Helvetica*. Belin, 1631 p

Lescure, J & De Massary, J-C. 2012. *Atlas des amphibiens et reptiles de France*. Collection Inventaires et biodiversité, Biotope, 272 p.

Marchesi, P, Blant, M, Capt, S. 2011. *Mammifères de Suisse Clés de détermination*. Centre de suisse de cartographie de la faune Société suisse de biologie de la faune, 289 p

Miaud, C, Muratet, J. 2006. *Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France*, collection Techniques et pratiques. Éditions INRA, 200 p.

Michel Patrick, BCEOM, MEDD. 2001. *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement*

Muratet, J. 2008. *Identifier les amphibiens de France métropolitaine*. Editions ECODIV, 291 p.

Sardet, E et Defaut. 2004. *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

Svensson, L, Mullarney, K et Zetterstöm. 2010. *Le guide ornitho.* Paris, Delachaux et Niestlé, 446 p.

Tanguy A et Gourdain P, 2011. *Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres » (volet 2)*. Atlas de la Biodiversité dans les Communes. Service du patrimoine naturel du Muséum d'Histoire Naturelle.

Tison, JM, et Foucault, B. 2014. *Flora Gallica*. Biotope, 1216 p.

Tison, JM, Jauzein, PH, Michaud, H. 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia Publications, 2080 p.

Vinicombe, K, Harris, A, Tucker, L. 2014. *Le Guide expert de l'ornitho*. Paris, Delachaux et Niestlé, 395 p.

Sites internet :
www.inpn.mnhn.fr/. (Données ZNIEFF, Natura 2000)
http://rapaces.lpo.fr
http://oiseau.net