Mars 2026

Projet de construction de parcs photovoltaïques au sol

Commune de La Clotte (Charente-Maritime, 17)

Dossier de demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées



A25019

GEREA
Site Montesquieu
12 allée Magendie
33650 MARTILLAC
Tél. 05.56.64.82.23
contact@gerea.fr
www.gerea.fr

MAITRE D'OUVRAGE

VE SOLAIRE LA CLOTTE
49 Bis avenue Franklin Delano Roosevelt
75008 Paris
☎ : 06 80 95 70 28

Responsable du projet : Mathis LANDY

AUTEUR DU DOSSIER

Site Montesquieu – 12 allée Magendie
33650 MARTILLAC

☎ : 05.56.64.82.23
contact@gerea.fr
www.gerea.fr

Sommaire

A. PREAMBULE 12

A.1 CONSTITUTION DU DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION 12

B. DEMANDE DE DEROGATION 14

B.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR 14
B.1.1 PRESENTATION DE LA SOCIETE 14
B.2 PRESENTATION DU PROJET 19
B.2.1 LOCALISATION DU SITE D'ETUDE 19
B.2.2 GENERALITES SUR L'ENERGIE SOLAIRE ET L'ACTIVITE PHOTOVOLTAÏQUE 20
B.2.3 DESCRIPTION DU PROJET RETENU 22
B.2.4 ELEMENTS CONSTITUTIFS DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE 23
B.3 JUSTIFICATION DE LA RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET VIS-A-VIS DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 42
B.3.1 SUR LA JUSTIFICATION TENANT A LA RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES 43
B.3.2 SUR LA JUSTIFICATION TENANT A LA RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR D'ORDRE ECONOMIQUE ET SOCIAL 45
B.3.3 SUR LA JUSTIFICATION TENANT A LA RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET DE LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE 47
B.3.4 CONCLUSION 50
B.4 RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET ETUDE D'AUTRES SOLUTIONS SATISFAISANTES 51
B.4.1 INTRODUCTION 51
B.4.2 CHOIX DU SITE 51
B.4.3 CONCLUSION 59
B.4.4 ETUDE DES FAISABILITE 60
B.4.5 VARIANTES ETUDIEES 62
B.5 LA GARANTIE DU MAINTIEN D'UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE DES POPULATIONS DES ESPECES CONCERNEES DANS LEUR AIRE DE REPARTITION NATURELLE 72
B.5.1 LA COMPATIBILITE AVEC LES ENJEUX ECOLOGIQUES : LE DEROULEMENT DE LA METHODE ERC 72
B.5.2 LA CONCLUSION SUR L'ABSENCE D'ATTEINTE SIGNIFICATIVE A L'ETAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS DES ESPECES CONCERNEES DANS LEUR AIRE DE REPARTITION NATURELLE 79

C. AIRES D'ETUDE ET RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE 80

C.1 LES DIFFERENTES AIRES D'ETUDE 80
C.2 LA FLORE PATRIMONIALE CONNUE AUX ALENTOURS 82
C.2.1 FLORE VASCULAIRE PROTEGEES (PLANTES A FLEURS + FOUGERES ET AFFINES) 82
C.2.2 FLORE MENACEE OU QUASI-MENACEE 83
C.2.3 SYNTHESE DES POTENTIALITES FLORISTIQUES DE LA ZONE D'ETUDE 86
C.3 LA FAUNE PATRIMONIALE CONNUE AUX ALENTOURS 87
C.3.1 LES MAMMIFERES 87
C.3.2 L'AVIFAUNE 89
C.3.3 L'HERPETOFAUNE 91
C.3.4 LES ODONATES 93

C.3.5 LES PAPILLONS DE JOUR 94
C.3.6 LES INSECTES SAPROXYLOPHAGES 95
C.3.7 LES ZONES HUMIDES 95
C.3.8 BIBLIOGRAPHIE : CE QU'IL FAUT RETENIR 97

D. ETAT INITIAL NATUREL 98

D.1 LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 98
D.1.1 LES ESPACES REGLEMENTES 98
D.1.2 LES ZONES D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL 101
D.1.3 LES AXES A GRANDS MIGRATEURS AMPHIHALINS 103
D.2 EXPERTISE ECOLOGIQUE DU SITE D'ETUDE 103
D.2.1 LE CALENDRIER DES INVENTAIRES FAUNE-FLORE-HABITATS-ZONES HUMIDES 103
D.2.2 LA FLORE 131
D.2.3 LA FAUNE 137
D.2.4 LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES 168
D.2.5 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 172

E. PREAMBULE CONCERNANT LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » 176

F. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET RETENU ET IMPLICATIONS 179

F.1 METHODOLOGIES 179
F.1.1 L'IDENTIFICATION DES EFFETS 179
F.1.2 LA QUALIFICATION DES IMPACTS : L'APPRECIATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS 180
F.2 GENERALITES : PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT 181
F.2.1 GESTION DES RESIDUS DE CHANTIER ET DECHETS EN PHASE TRAVAUX 181
F.2.2 GESTION DES DECHETS EN PHASE D'EXPLOITATION 182
F.2.3 GESTION DES DECHETS EN PHASE DE DEMANTELEMENT 182
F.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX ET LES CONTINUITES ECOLOGIQUES 183
F.3.1 RAPPELS DES ENJEUX LIES AUX ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX ET AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES 183
F.3.2 IMPACTS ET MESURES SUR LES ZONAGES REGLEMENTAIRES 183
F.3.3 IMPACTS ET MESURES SUR LE CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE ET LES CONTINUITES ECOLOGIQUES 187
F.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES HABITATS ET ZONES HUMIDES 188
F.4.1 RAPPELS DES ENJEUX LIES AUX HABITATS EN TANT QUE TELS ET AUX ZONES HUMIDES 188
F.4.2 IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX SUR LES HABITATS ET ZONES HUMIDES 193
F.4.3 IMPACTS ET MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION SUR LES HABITATS ET ZONES HUMIDES 196
F.4.4 IMPACTS ET MESURES EN PHASE DE DEMANTELEMENT SUR LES HABITATS ET ZONES HUMIDES 197
F.4.5 SYNTHESE DES IMPACTS POSSIBLES SUR LES HABITATS ET DES MESURES CORRECTIVES ASSOCIEES 197
F.5 IMPACTS ET MESURES SUR LA FLORE 201
F.5.1 RAPPELS DES ENJEUX SUR LA FLORE 201
F.5.2 IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX SUR LA FLORE 205
F.5.3 IMPACTS ET MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION 206
F.5.4 IMPACTS ET MESURES EN PHASE DE DEMANTELEMENT 207
F.5.5 SYNTHESE DES IMPACTS POSSIBLES SUR LA FLORE ET DES MESURES CORRECTIVES ASSOCIEES 207
F.6 IMPACTS ET MESURES SUR LA FAUNE 210
F.6.1 RAPPEL DES ENJEUX LIES A LA FAUNE 210

F.6.2 IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX 210
F.6.3 IMPACTS ET MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION 229
F.6.4 IMPACTS ET MESURES EN PHASE DE DEMANTELEMENT 232
F.6.5 SYNTHESE DES IMPACTS POSSIBLE SUR LA FAUNE ET DES MESURES CORRECTIVES ASSOCIEES 233
F.7 OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION 240
F.7.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE : ARTICLE L.411-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 240
F.7.2 ESPECES ET HABITATS D'ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION 242

G. DESCRIPTION DE L'ENSEMBLE DES MESURES CORRECTIVES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET 250

G.1 LES MESURES D'EVITEMENT 250
G.2 LES MESURES DE REDUCTION (ATTENUATION) 254
G.3 LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 271
G.4 LA MESURE DE COMPENSATION POUR LA FAUVETTE GRISETTE 276
G.4.1 DEMARCHE EMPLOYEE LORS DE LA RECHERCHE DE SITES COMPENSATOIRES POTENTIELS 277
PRESENTATION DU SITE COMPENSATOIRE PROPOSE 277
G.4.2 ALBUM PHOTOGRAPHIQUE DU SITE COMPENSATOIRE PROPOSE 282
G.4.3 EVALUATION DE L'EQUIVALENCE ECOLOGIQUE ET JUSTIFICATION DU SITE COMPENSATOIRE 283
G.4.4 FICHE MESURE COMPENSATOIRE 284
G.5 RECAPITULATIF DES MESURES, COUTS ET CALENDRIER PREVISIONNEL 287
G.6 GARANTIES SUR LA PERENNITE DES MESURES DE COMPENSATION 290
G.7 ANALYSE DE L'EQUIVALENCE ET DE LA PLUS-VALUE ECOLOGIQUE DE LA COMPENSATION 290

H. EFFETS CUMULES SPECIFIQUES AU MILIEU NATUREL 292

I. CONCLUSION 300

J. ANNEXES 302

J.1 ANNEXE 1 : ANALYSE DES METHODES UTILISEES PAR LA REDACTION DU DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES ET D'HABITATS D'ESPECES PROTEGEES 302
J.1.1 LA DEMARCHE DE DEFINITION DU PROJET DU MOINDRE IMPACT 302
J.1.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES 302
J.1.3 DONNEES SUR LE PROJET 302
J.1.4 LES PROSPECTIONS DE TERRAIN 302
J.1.5 METHODOLOGIES EMPLOYEES 305
J.1.6 LIMITES DE LA METHODE ET DIFFICULTES RENCONTREES 305
J.2 ANNEXE 2: INVENTAIRES NATURALISTES 306
J.2.1 LISTE DE LA FLORE (APAVE) 306
J.2.2 LISTE DE LA FLORE (SOURCE GEREA) 311
J.2.3 LISTE DE L'AVIFAUNE (APAVE) 321
J.3 ANNEXE 2 : RELEVES DE VEGETATION (GEREA) 328
J.4 ANNEXE 3 : METHODOLOGIE DES EXPERTISES NATURALISTES (APAVE) 339
J.4.1 INVENTAIRE BOTANIQUE 339
J.4.2 INVENTAIRE MAMMALOGIQUE 339
J.4.3 INVENTAIRE CHIROPTEROLOGIQUE 339
J.4.4 INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE 339
J.4.5 INVENTAIRE REPTILES 340

J.4.6 INVENTAIRE DES AMPHIBIENS 340
J.4.7 INVENTAIRE DES LEPIDOPTERES 340
J.4.8 INVENTAIRE DES ODONATES 340
J.4.9 INVENTAIRE DES COLEOPTERES SAPROXYLIQUES 340
J.5 ANNEXE 4 : DETAILS DES ANALYSES DES RESULTATS PEDOLOGIQUES 341
J.6 ANNEXE 5 : CERFA 348

Cartes

Carte 1 : Localisation du site d'étude. 19
Carte 2 : Aperçu aérien du site d'étude. 20
Carte 3 : Accès au projet 31
Carte 4 : Localisation de la base vie 34
Carte 5 : Sites industriels, pollué et dégradés 53
Carte 6 : Friches agricoles à potentiel photovoltaïque 56
Carte 7 : Variante 1 63
Carte 8 : Variante 2 64
Carte 9 : Variante 3 65
Carte 10 : Variante 4 correspondant au projet retenu. 66
Carte 11 : aires d'étude 81
Carte 12 : Milieu potentiellement humides 96
Carte 13 : Valeurs de l'IDPR au niveau du site d'étude 97
Carte 14 : Zonages de protection du patrimoine naturel 100
Carte 15 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel 102
Carte 16 : Occupation du sol simplifiée (Source : GEREA) 113
Carte 17 : Occupation du sol détaillée (Source : GEREA) 114
Carte 18 : Localisation des sondages pédologiques de l'Apave et des sondages pédologiques de SOLENVIE. 117
Carte 19 : Localisation des 3 fosses pédologique au sein de la zone d'étude 125
Carte 20 : Définition et délimitation des zones humides selon le critère botanique 130
Carte 21 : Localisation des sondages (Apave + Solenvie) classés ZH ou non au sein de la parcelle d'étude à La Clotte (17) 131
Carte 22 : Flore patrimoniale non protégée 134
Carte 23 : Flore exotique envahissante avérée recensée sur le site d'étude (Source : GEREA) 136
Carte 24 : Cartographie de l'activité des chiroptères 146
Carte 25 : Cartographie de l'avifaune en 2022 (source : GEREA) 154
Carte 26 : Cartographie des reptiles recensés et leurs habitats 157
Carte 27 : Amphibiens protégés recensés sur le site d'étude 159
Carte 28 : Insectes protégés et/ou quasi-menacés recensés présents sur le site d'étude 167
Carte 29 : Continuité écologique à proximité de la zone de projet (Source : TVB Nouvelle-Aquitaine) 170
Carte 30 : Cartographique des fonctionnalités écologiques 171
Carte 31 : Cartographie de l'enjeu écologique de la zone d'étude (Source : GEREA) 175
Carte 32 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel et site d'étude 185
Carte 33 : Zonages de protection du patrimoine naturel 186
Carte 34 : Occupation du sol simplifiée et projet retenu 190
Carte 35 : Occupation du sol détaillée et projet retenu 191
Carte 36 : Zones humides botaniques et projet retenu 192
Carte 37 : Flore patrimoniale et projet retenu 202
Carte 38 : Flore exotique envahissante avérée et projet retenu 204
Carte 39 : Projet retenu et chiroptères 213
Carte 40 : Habitats des oiseaux protégés et menacés et projet retenu 216
Carte 41 : Amphibiens protégés et projet retenu 221
Carte 42 : Projet retenu et enjeux reptiles 224
Carte 43 : Insectes protégés et menacés et projet retenu 227
Carte 44 : Habitat du Damier de la Succise 228
Carte 45 : Habitats des oiseaux protégés et menacés et projet retenu. 245

Carte 46 : Reptiles protégé et projet retenu. 246
Carte 47 : Localisation des mesures d'évitement 251
Carte 48 : Localisation des mesures de réduction de MR-02 à MR-09 254
Carte 49 : MR-10, mise en place d'hibernaculums pour les reptiles 270
Carte 50 : Localisation du site d'étude 278
Carte 51 :Occupation simplifiée du sol du site compensatoire proposé 279
Carte 52 : Aperçu aérien du site 281
Carte 53 : Occupation du sol du site compensatoire 282
Carte 54 : Actions mises en œuvre dans le cadre de la mesure compensatoire. 286
Carte 55 : Localisation et identification des sondages pédologiques de Solenvie 341
Carte 56 : Localisation des sondages (Apave + Solenvie) classés ZH ou non au sein de la parcelle d'étude à La Clotte (17) 345

Tableaux

Tableau 1 : Présentation de la société de projet VE SOLAIRE LA CLOTTE 15
Tableau 2 : Présentation de la société VERSO ENERGY 15
Tableau 3 : Parcelles cadastrales concernées par le projet 22
Tableau 4 : Description des deux types de modules présents dans les centrales photovoltaïques 25
Tableau 5 : Postes source envisagés pour le projet 30
Tableau 6 : Surface d'emprises des pistes 31
Tableau 7 : Surfaces dégradées/artificialisées 52
Tableau 8 : Carrières fermées identifiées 54
Tableau 9 : Friches agricoles identifiées 57
Tableau 10 : Critères de faisabilité administrative 60
Tableau 11 : Critères de faisabilité technique 61
Tableau 12 : Critères de faisabilité environnementale (hors servitudes réglementaires) 61
Tableau 13 : Synthèse des variantes 62
Tableau 14 : Mesures préconisées et coûts associés 77
Tableau 15 : Phases concernées pour chaque mesure préconisée 78
Tableau 16 : Flore vasculaire protégées (plantes à fleurs, fougères et affines) connue sur la commune 82
Tableau 17 : Détails des espèces végétales protégées connues sur la commune de La Clotte 83
Tableau 18 : Flore menacée ou quasi-menacée connue sur la commune 86
Tableau 19 : Espèces menacées ou quasi-menacées possibles dans le site d'étude selon la bibliographie 86
Tableau 20 : Chiroptères connues sur la commune et leurs probabilités de présence 88
Tableau 21 : Mammifères terrestres protégés et d'intérêt communautaire connus sur la commune et leurs probabilités de présence 88
Tableau 22 : Mammifères terrestres bénéficiant d'une protection intégrale connus sur la commune et leurs probabilités de présence 88
Tableau 23 : Mammifères terrestres rares ou en déclin d'après les listes rouges connus sur la commune et leurs probabilités de présence 89
Tableau 24 : Avifaune nicheuse protégée d'intérêt communautaire connue sur la commune et leur probabilité de présence 89
Tableau 25 : Avifaune nicheuse rare et/ou menacée connue sur la commune et leur probabilité de présence 90
Tableau 26 : Reptiles bénéficiant d'une protection intégrale et d'intérêt communautaire connus sur la commune et leur probabilité de présence 91

Tableau 27 : Reptile bénéficiant d'une protection intégrale connu sur la commune et leur probabilité de présence 91
Tableau 28 : Amphibiens protégées bénéficiant d'une protection intégrale connus sur la commune et leur probabilité de présence....92
Tableau 29 : Amphibiens protégées bénéficiant d'une protection partielle connus sur la commune et leur probabilité de présence....92
Tableau 30 : Amphibiens dont la commercialisation est réglementée connus sur la commune et leur probabilité de présence....92
Tableau 31 : Odonates protégés bénéficiant d'une protection intégrale connus sur la commune et leur probabilité de présence....93
Tableau 32 : Odonates protégés bénéficiant d'une protection partielle connus sur la commune et leur probabilité de présence....93
Tableau 33 : Odonates rares et/ou menacées d'après la liste rouge connus sur la commune et leur probabilité de présence 94
Tableau 34 : Papillons de jour protégés bénéficiant d'une protection intégrale connus sur la commune et leur probabilité de présence....94
Tableau 35 : Papillons de jour protégés bénéficiant d'une protection partielle connus sur la commune et leur probabilité de présence....94
Tableau 36 : Papillons de jour en déclin d'après les listes rouges connus sur la commune et leur probabilité de présence 94
Tableau 37 : Sensibilités potentielles via la bibliographie liées au site d'étude 97
Tableau 38 : Calendrier des visites (Source : APAVE) 104
Tableau 39 : Calendrier des visites (Source : GEREA)....104
Tableau 40 : Présentation des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet....105
Tableau 41 : Calendrier des inventaires pour les habitats 106
Tableau 42 : Synthèse des unités de végétation identifiées sur la zone d'étude 109
Tableau 43 : Description des unités de végétation définies sur la zone d'étude. 112
Tableau 44 : Exemple de relevé phytosociologique réalisé dans le cadre d'un inventaire de zones humides 116
Tableau 45 : Tableau des inventaires des zones humides selon le critère botanique....116
Tableau 46 : Calculs de précision cartographique globale sur la zone d'étude d'après Legros (1996) et Boulaine (1980)....122
Tableau 47 : Détails sur les unités de végétation humide selon le critère botanique 126
Tableau 48 : Superficies et proportion des zones humides d'après la végétation présents sur le site d'étude 126
Tableau 49 : Synthèse des unités de végétation caractéristiques ou non de zones humides selon le critère botanique 129
Tableau 50 : Calendrier des inventaires botaniques 132
Tableau 51 : Flore exotique envahissante inventoriée sur le site d'étude 135
Tableau 52 : Calendrier des inventaires des mammifères 137
Tableau 53 : Calendrier des inventaires des chiroptères 138
Tableau 54 : Calendrier des inventaires avifaunistiques 138
Tableau 55 : Calendrier des inventaires des reptiles 139
Tableau 56 : Calendrier des inventaires des reptiles 139
Tableau 57 : Calendrier des inventaires des lépidoptères 140
Tableau 58 : Calendrier des inventaires des lépidoptères 140
Tableau 59 : Calendrier des inventaires des coléoptères saproxylophages 141
Tableau 60 : Calendrier des inventaires des orthoptères....141
Tableau 61 : Liste des mammifères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE) 142

Tableau 62 : Liste des mammifères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE) 143
Tableau 63 : Liste des mammifères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE) 143
Tableau 64 : Liste des chiroptères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE) 145
Tableau 65 : Taux d'activité des chiroptères (données issues des expertises menées par APAVE) 145
Tableau 66 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : Apave et GEREA) 147
Tableau 67 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (Source Apave et GEREA) ° 149
Tableau 68 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : Apave).....150
Tableau 69 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : Apave et GEREA) 151
Tableau 70 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : APAVE).....152
Tableau 71 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis projet, et statut sur le site visité (source : APAVE).....152
Tableau 72 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : APAVE).....153
Tableau 73 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : Apave).....153
Tableau 74 : Liste des reptiles observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : Apave et GEREA) 155
Tableau 75 : Listes des reptiles observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : Apave/ GEREA) 158
Tableau 76 : Liste des reptiles observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : Apave).....158
Tableau 77 : Liste des Rhopalocères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : GEREA, 2022).....160
Tableau 78 : Liste des Rhopalocères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE) 160
Tableau 79 : Liste des Rhopalocères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE) 162
Tableau 80 : Liste des Odonates observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : Apave).163
Tableau 81 : Liste des Odonates observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE) 163
Tableau 82 : Liste des Coléoptères saproxyliques observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : Apave et GEREA).....164
Tableau 83 : Listes des Coléoptères saproxyliques observés rares et menacés d'après les listes rouges (Source : Apave, Gerea°.....164
Tableau 84 : Liste des Orthoptères observés, statuts réglementaires et de conservation (GEREA) 165
Tableau 85 : Liste des Névroptères observés, statuts réglementaires et de conservation (GEREA).....166
Tableau 86 : Enjeux liés au contexte environnemental 173
Tableau 87 : Enjeux liés aux habitats.....173
Tableau 88 : Enjeux flore 173
Tableau 89 : Enjeux faune 174
Tableau 90: Caractéristiques des effets directs et des effets indirects.....179
Tableau 91 : Caractéristiques des effet temporaires et des effets permanents 179
Tableau 92 : Niveaux d'intensité des effets.....180

Tableau 93 : Niveau d'impacts en fonction du niveau d'enjeu écologique et de l'intensité de l'effet 181
Tableau 94 : Rappels des enjeux du contexte environnemental 183
Tableau 95 : Rappels des enjeux liés au contexte environnemental 189
Tableau 96 : Rappel de l'enjeu lié aux zones humides botaniques 189
Tableau 97 : les végétations impactées par le projet, avec le niveau d'impact brut défini 195
Tableau 98 : Impacts possibles sur les végétations et les zones humides en phase travaux (à court terme). 198
Tableau 99 : Impacts possibles sur les végétations et les zones humides en phase d'exploitation 199
Tableau 100 : Impacts possibles sur les végétations et les zones humides en phase de démantèlement 200
Tableau 101 : Rappels des enjeux flore 201
Tableau 102 : Flore exotique envahissante inventoriée sur le site d'étude 203
Tableau 103 : Impacts possibles sur la flore patrimoniale en phase travaux 208
Tableau 104 : Impacts possibles sur la flore exotique envahissante en phase travaux 208
Tableau 105 : Impacts possibles sur la flore exotique envahissante en phase d'exploitation 209
Tableau 106 : Impacts possibles sur la flore exotique envahissante en phase de démantèlement 209
Tableau 107 : Enjeux faunistiques 210
Tableau 108 : Effet et impact brut sur les mammifères terrestres en phase travaux 211
Tableau 109 : Effet et impact brut sur les chiroptères en phase travaux 212
Tableau 110 : Effet et impact brut sur l'avifaune nicheuse en phase travaux 214
Tableau 111 : Analyse croisée du niveau d'enjeu et de l'intensité de l'impact pour l'avifaune nicheuse 215
Tableau 112 : Effet et impact brut sur l'avifaune non nicheuse en phase travaux 218
Tableau 113 : Effet et impact brut sur l'avifaune de passage en phase travaux 219
Tableau 114 : Effet et impact brut sur les amphibiens en phase travaux 220
Tableau 115 : Effet et impact brut sur les reptiles en phase travaux 222
Tableau 116 : Données chiffrées pour l'analyse des impacts sur les reptiles 222
Tableau 117 : Effet et impact brut sur les papillons en phase travaux 225
Tableau 118 : Effet sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation 229
Tableau 119 : Effet et impact brut sur les reptiles en exploitation 230
Tableau 120 : Effet et impact brut sur les amphibiens en exploitation 231
Tableau 121 : Effet sur les insectes en phase 232
Tableau 122 : Impacts possibles sur la faune en phase travaux 234
Tableau 123 : Impacts possibles sur la faune en phase d'exploitation 236
Tableau 124 : Impacts possibles sur la faune en phase de démantèlement 236
Tableau 125 : Mesures préconisées et coûts associés 238
Tableau 126 : Phases concernées pour chaque mesure préconisée 239
Tableau 127 : Espèces et habitats d'espèces concernées par la demande de dérogation 243
Tableau 128 : Synthèse des impacts en phase travaux sur les espèces protégées concernées par la demande de dérogation 247
Tableau 129 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur les espèces protégées concernées par la demande de dérogation 248
Tableau 130 : Synthèse des impacts en phase de démantèlement sur les espèces protégées concernées par la demande de dérogation 249
Tableau 131 : Total d'habitat impactés pour la Fauvette grisette 276
Tableau 132 : Mesures préconisées et coûts associés 288
Tableau 133 : Phases concernées pour chaque mesure préconisée 289
Tableau 134 : Equivalence de la compensation 291
Tableau 135 : Détails des impacts et des mesures du projet de la centrale photovoltaïque au sol de 14,5 hectares sur la commune du Fouilloux situé à proximité du site d'étude 294
Tableau 136 : Détails des impacts et des mesures du projet d'ouverture de carrière à Clérac situé à proximité du site d'étude 299

Tableau 137 : Calendrier des inventaires faune-flore-habitats-zones humides réalisés par APAVE 303
Tableau 138 : Calendrier des inventaires faune-flore-habitats réalisés par le GEREA 304
Tableau 139 : Calendrier de la visite du site compensatoire réalisée par le GEREA 305
Tableau 140 : Liste de la flore (APAVE).....311
Tableau 141 : Liste de la flore (Source GEREA).....320
Tableau 142 : Liste de l'avifaune (APAVE) 327
Tableau 143 : Relevés n°1 à 4 de végétation (GEREA) 333
Tableau 144 : Relevés n°5 à 11 de végétation (GEREA) 338
Tableau 145: Récapitulatif des classes GEPPA des sondages au sein de la zone d'étude 346
Tableau 146 : Superficies (en ha) de la zone d'étude et des zones humides pédologiques 346

Figures

Figure 1 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque. 23
Figure 2 : Schéma d'une installation agrisolaire.....25
Figure 3 : Exemple de tables 26
Figure 4 : Schéma de principe d'une table monopieu fixe (à gauche) et monopieu tracker (à droite).....27
Figure 5 : Engin de battage de pieux 27
Figure 6 : Exemple de poste de conversion « indoor » 28
Figure 7 : Exemple d'onduleurs décentralisés 28
Figure 8 : Exemple de poste de livraison 29
Figure 9 : Réalisation d'une tranchée.....30
Figure 10 : Exemples de clôture à moutons.....33
Figure 11 : Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux.....35
Figure 12 : Exemple de pieux battus dans le sol avec une batteuse visible en arrière-plan 35
Figure 13 : Pose de modules 36
Figure 14 : Installation de poste de conversion « outdoor » 36
Figure 15 : Entretien d'un parc photovoltaïque 38
Figure 16 : Fonctionnement du recyclage chez SOREN.....40
Figure 17 : Objectifs de la région Nouvelle-Aquitaine (Source : SRADDET Nouvelle-Aquitaine).....44
Figure 18 : Photo satellite du site en friche agricole n°5 58
Figure 19 : Photo satellite du site en friche agricole n°2 58
Figure 20 : Photo satellite du site en friche agricole n°7 59
Figure 21 : Exemple de délimitation d'une zone humide selon le principe d'inclusion/exclusion des plus proches sondages et de la topographie 118
Figure 22 : Principe de détermination d'un sol hydromorphe de zone humide selon la réglementation 119
Figure 23 : Morphologie des sols correspondant aux différentes classes GEPPA. (adapté et complété par SOLENVIE d'après GEPPA, 1981 modifié et l'Arrêté du 1er octobre 2009) 120
Figure 24 : Grille d'évaluation du potentiel du sol.....124
Figure 25 : Représentation schématique du bilan écologique de la séquence Eviter, Réduire, Compenser les atteintes à la biodiversité (Source : DREAL Midi-Pyrénées). 177
Figure 26 : Localisation de la mesure MA-04.....275
Figure 27 : Photographies de différents sondages.....343
Figure 28 : Synthèse des observations de terrain de l'Apave 344

A. PREAMBULE

Le présent document correspond au dossier de demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées, pour un projet agrisolaire, associant élevage bovin et production solaire, porté par la société VE SOLAIRE LA CLOTTE sur la commune de La Clotte, en Charente-Maritime (17).

Grâce à la lumière du soleil, une électricité alternative est produite à l'aide de rangées de panneaux photovoltaïques, dans un parc clôturé et sécurisé, sans consommation de combustibles fossiles en phase d'exploitation. Il s'agit d'un mode de production d'énergie renouvelable.

Avec le plan d'action REPower EU du 18 mai 2022, les objectifs fixés par la Commission européenne pour les énergies renouvelables sont importants. Ainsi la Commission européenne a décidé de doubler la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique en 2030 par rapport à 2020, pour atteindre au moins 40%. La France a, quant à elle, fixé un objectif, via l'article L.100-1 du code de l'énergie, visant à porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 33% au moins de cette consommation en 2030.
Néanmoins, la mise en place d'énergie renouvelable consomme de l'espace notamment sur les surfaces agricoles, nécessaires pour nourrir les 8 045 milliards d'habitants de la planète Terre. L'agrivoltaïsme, apparu en France au début des années 2010 permet de résoudre cette contrainte. Ce système combine agriculture et énergie solaire sur une même surface sans conflit d'usage.

Le projet agrisolaire situé sur la commune de La Clotte, porté par la société VE SOLAIRE LA CLOTTE, représente une superficie totale clôturée de 52 448 m² divisée en deux entités, pour une puissance d'environ 4,00 MWc et une durée d'exploitation fixée à 30 ans minimum.

Sur 30 années, soit la durée de vie minimum du parc photovoltaïque, l'émission de plus de 36 870 tonnes de CO_2 pourrait donc être évitée grâce à l'implantation du projet. Ainsi, ce dernier contribuera utilement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et se faisant à la lutte contre le changement climatique et ses effets.

A.1 CONSTITUTION DU DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION

Le dossier CNPN comprend les quatre grandes parties suivantes :

- Présentation et justification du projet ;
- Impact sur les espèces protégées ;
- Mesures d'évitement, de réduction, de compensation (avec localisation des parcelles compensatoires, leur diagnostic écologique, la gestion envisagée et le gain écologique apporté sur ces parcelles) et de suivi ;
- Conclusion aboutissant au maintien de l'état de conservation des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

La trame ci-dessous a été utilisée :

A. Préambule
B. La demande de dérogation : présentation du demandeur et du projet, justifications du projet, espèces protégées concernées par la demande de dérogation avec formulaires CERFA
C. La définition des aires d'étude et le recueil bibliographique

D. Le diagnostic écologique ou état initial naturel complet : détermination des enjeux de conservation vis-à-vis du projet
E. Préambule concernant la démarche « éviter, réduire, compenser »
F. L'analyse des effets du projet retenu et les implications avec :
    - Les incidences du projet sur les zonages environnementaux et les continuités écologiques,
    - Les incidences du projet sur les végétations et les zones humides
    - Les incidences du projet sur la flore protégée (évaluation des impacts bruts, mesures d'évitement et de réduction, impacts résiduels, mesures de compensation, chiffrage et programmation des mesures)
    - Les incidences du projet sur la faune protégée (impacts bruts, mesures d'évitement et de réduction, impacts résiduels, mesures de compensation, chiffrage et programmation des mesures)
G. Description de l'ensemble des mesures correctives environnementales du projet
H. Effets cumulés spécifiques au milieu naturel
I. Conclusion sur le projet et le maintien de l'état de conservation des espèces concernées
J. Analyse des méthodes utilisées pour la rédaction du dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées
K. Annexes

La demande de dérogation vise l'ensemble des espèces protégées pour lesquelles il y aura altération ou destruction d'habitat de repos ou de reproduction ainsi que d'éventuelles destructions d'individus, indépendamment des mesures proposées pouvant être considérées comme suffisantes compte tenu du faible impact sur la majorité des espèces protégées à enjeu du site (espèces communes, non menacées, sans enjeu particulier de préservation ne remettant pas en cause les populations locales).

Les formulaires CERFA sont remplis, en annexe 1., leur nombre dépendant des espèces visées et de l'objet visé (destruction, dérangement, capture/destruction accidentelle).

B. DEMANDE DE DEROGATION

B.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR

Demandeur
VE SOLAIRE LA CLOTTE Siège social : 49 bis avenue Franklin Delano Roosevelt 75008 Paris Agence de Bordeaux : SPACES 31 rue d'Armagnac 33800 Bordeaux N°SIRET : 897 428 074 00024

B.1.1 Présentation de la société

B.1.1.1 Préambule

Le projet a été initialement développé par la société NEOEN, qui a déposé une demande de permis de construire, obtenue le 11/07/2024. Par la suite, ce permis a été transféré à la société de projets CENTRALE SOLAIRE LA CLOTTE. Dans le cadre de la cession d'un portefeuille de projets, NEOEN a vendu ce projet à la société Verso Energy. Elle est alors devenue propriétaire de la société de projets, qu'elle a renommé VE SOLAIRE LA CLOTTE. Verso Energy s'engage ainsi à respecter les engagements pris par NEOEN dans l'étude d'impact.

VE SOLAIRE LA CLOTTE est une société de projet entièrement détenue par VERSO ENERGY, sociétés toutes deux présentées ci-après.

B.1.1.2 Présentation de la société de projet VE SOLAIRE LA CLOTTE

Dénomination ou raison sociale :	VE SOLAIRE LA CLOTTE
Forme juridique :	Société par actions simplifiée (SAS)
Adresse du siège social :	49 bis avenue Franklin Delano Roosevelt 75008 Paris
Capital social :	2 500 €
Date d'immatriculation :	25/04/2023
N° SIREN	951 813 161
Président :	VERSO ENERGY

APE :	Le développement, le financement, la construction et l'exploitation dans le domaine de l'énergie en France et à l'international, de projets de production d'électricité, de stockage et de fourniture de services aux réseaux électriques, en particulier des projets photovoltaïques, agrivoltaïque et le stockage de l'énergie. Toute prise de participation directe ou indirecte dans des sociétés industrielles, commerciales, financières ou immobilières.

Tableau 1 : Présentation de la société de projet VE SOLAIRE LA CLOTTE

B.1.1.3 Présentation de la société VERSO ENERGY

Dénomination ou raison sociale :	VERSO ENERGY
Forme juridique :	Société par actions simplifiée (SAS)
Adresse du siège social :	49 bis avenue Franklin Delano Roosevelt 75008 Paris
Capital social :	362 853 €
Date d'immatriculation :	18-03-2021
N° SIREN	897 428 074
Directeur Général :	Antoine HUARD
APE :	Développement, ingénierie, financement, construction et exploitation dans le domaine de l'énergie en France et à l'international, en particulier en lien avec les énergies renouvelables, le stockage de l'énergie, la production d'électricité, la fourniture de services aux réseaux électriques, ou l'hydrogène.

Tableau 2 : Présentation de la société VERSO ENERGY

B.1.1.4 Sa mission

VERSO ENERGY se positionne comme un acteur clé de la transition énergétique en développant des solutions durables pour un mix énergétique décarboné. L'entreprise conçoit, finance et exploite des projets innovants dans la production et le stockage d'électricité renouvelable ainsi que d'hydrogène décarboné. Sa mission principale repose sur l'intégration optimale des énergies renouvelables au sein des réseaux électriques, en offrant une flexibilité essentielle grâce à des technologies avancées, telles que la production d'hydrogène et le stockage d'énergie via des batteries. À travers ces initiatives, VERSO ENERGY contribue activement à la construction d'un avenir énergétique plus durable et résilient.

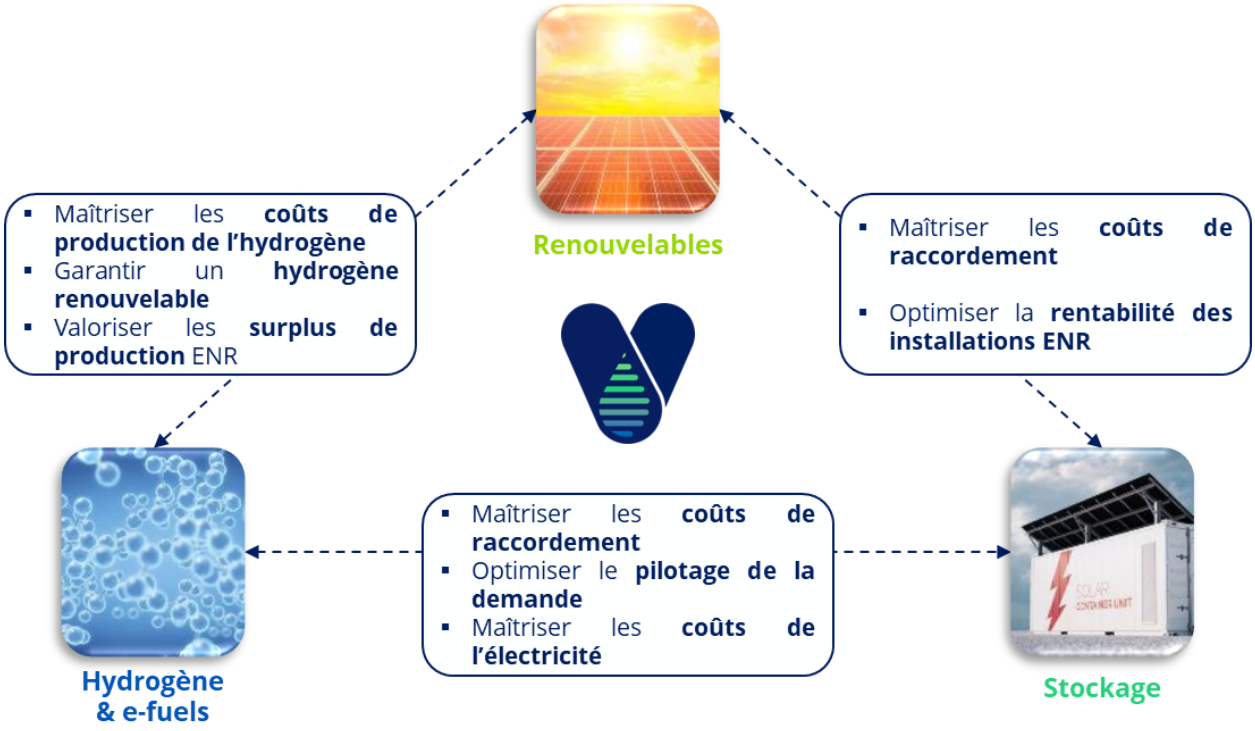
VERSO ENERGY trouve son origine dans l'alliance de deux figures majeures de la transition énergétique en France : Xavier Caïtucoli, cofondateur et ancien directeur général de Direct Energie, le premier fournisseur alternatif d'énergie en France lancé en 2002, et Antoine Huard, ancien directeur du développement de Générale du Solaire, entreprise reconnue pour son expertise dans le développement de projets photovoltaïques. Cette synergie de compétences et d'ambitions a abouti à la création de VERSO ENERGY en mars 2021, avec pour objectif de relever les défis énergétiques de demain en s'appuyant sur des solutions innovantes et durables.

B.1.1.5 Ses secteurs d'activités

Les activités de VERSO ENERGY consistent dans le développement, le financement et l'exploitation d'infrastructures ancrées dans la transition énergétique :

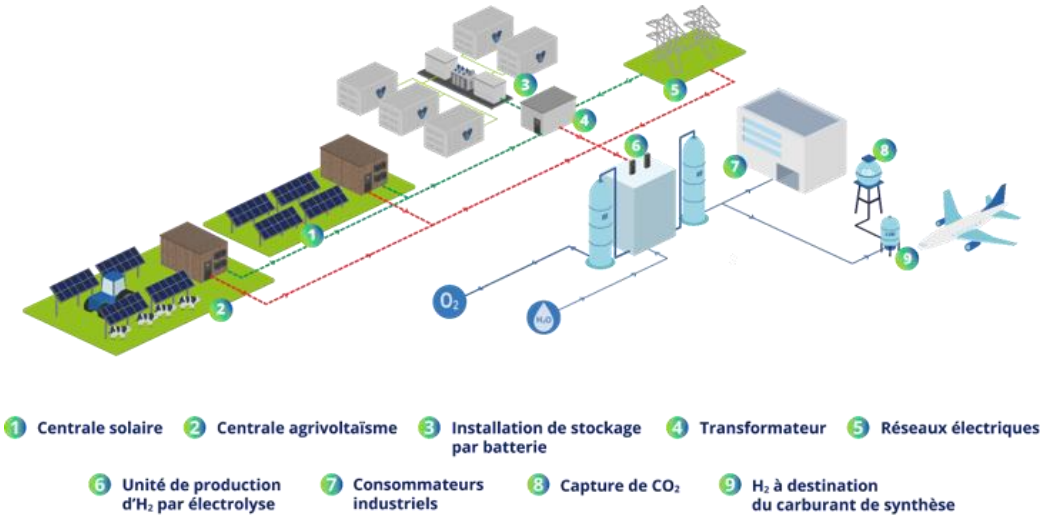
1. Installations de production d'énergies renouvelables, notamment des parcs photovoltaïques au sol et des centrales agrivoltaïques ;
2. Installations de stockage d'électricité par batteries pour la fourniture de services systèmes aux réseaux électriques ;
3. Installations de production d'hydrogène renouvelable et bas-carbone grâce à des unités d'électrolyseurs. Ces installations peuvent être de taille industrielle (plusieurs centaines de MWc) pour des usages industriels et de production d'e-carburants ou de taille plus modeste (de quelques MWc à quelques dizaines de MWc) pour des usages de mobilité.

VERSO ENERGY se distingue par sa capacité à intégrer harmonieusement divers moyens de production d'énergie renouvelable et des solutions avancées de flexibilité. En combinant notamment le stockage énergétique, la production d'hydrogène décarboné et d'autres technologies innovantes, l'entreprise vise à optimiser l'équilibre entre l'offre et la demande sur l'ensemble de son périmètre d'équilibre. Cette approche permet de répondre efficacement aux besoins du réseau tout en renforçant la résilience et la durabilité du mix énergétique.



Les synergies du modèle de Verso Energy

L'idée est de valoriser à tout moment un électron produit à partir d'un actif solaire soit en l'injectant directement dans le réseau électrique, soit pour le stocker afin de l'utiliser ultérieurement, soit pour le transformer en hydrogène afin de desservir des besoins de clients industriels ou de la mobilité souhaitant se décarboner.



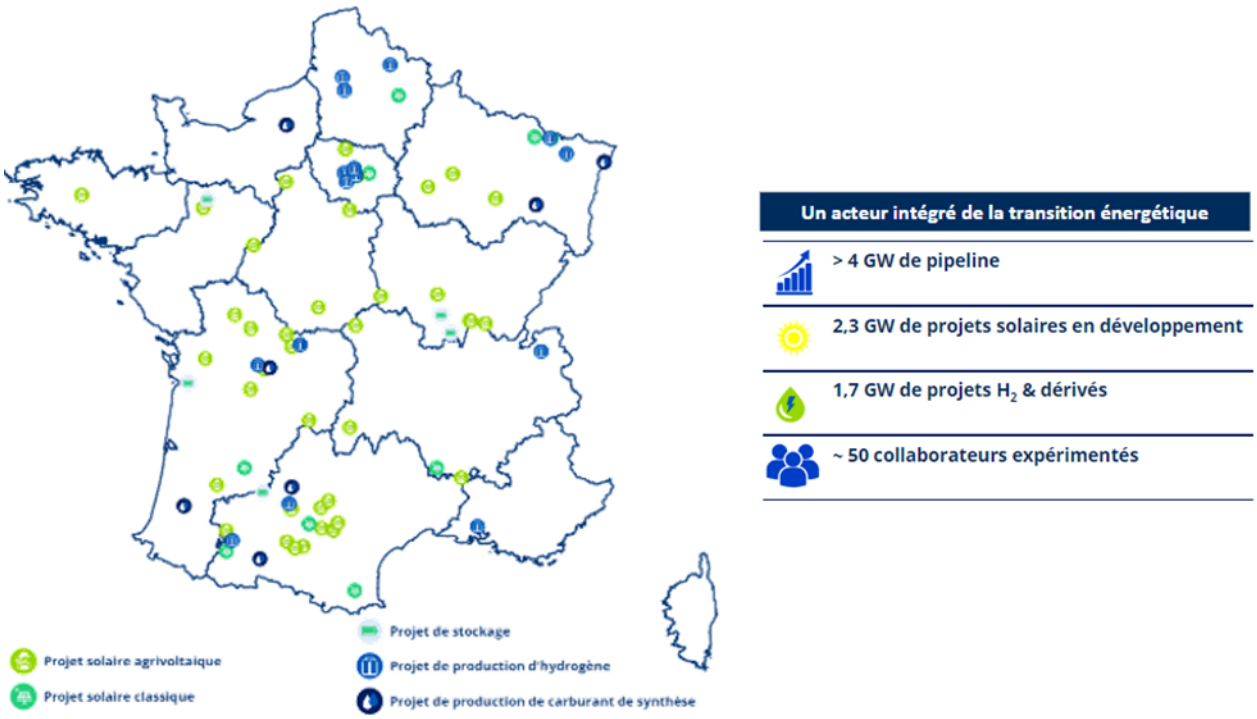
L'application du modèle de Verso Energy

B.1.1.6 L'actionnariat

En janvier 2023, VERSO ENERGY a réalisé une levée de fond de 50 M€ qui lui a permis d'étendre son actionnariat aux fonds d'investissement EIFFEL INVESTMENT GROUP et AMS CAPITAL, ainsi qu'à la holding personnelle de l'entrepreneur français Xavier NIEL : NJJ HOLDING.
EIFFEL INVESTMENT GROUP est un gestionnaire d'actifs avec près de 5 milliards d'euros d'encours et d'engagements. Ses clients sont de grands investisseurs institutionnels. Adossé au groupe IMPALA de l'entrepreneur Jacques VEYRAT, EIFFEL INVESTMENT GROUP finance les entreprises et leurs actifs à travers quatre grandes stratégies : la dette privée, le private equity (capital investissement), les infrastructures de la transition énergétique, et les actions et crédits cotés.
AMS CAPITAL, filiale d'AMS INDUSTRIES dirigée par Jean-Paul BIZE, est une société de capital-risque (SCR) ayant essentiellement pour objet d'investir, directement ou indirectement, dans des sociétés non cotées notamment dans le secteur de l'énergie.

B.1.1.7 Chiffres clefs

Verso Energy développe des écosystèmes énergétiques sur l'ensemble du territoire français avec plus de 50 projets innovants.



Les projets portés par Verso Energy

Enfin, Verso Energy possède un portefeuille de projets en opération et en construction d'une puissance totale d'environ 65 MWc. Un projet est notamment en construction sur les communes de Gueugnon et Rigny-sur-Arroux. Il s'agit d'une centrale photovoltaïque flottante située sur d'anciennes gravières avec une puissance installée prévue de 23 MWc.

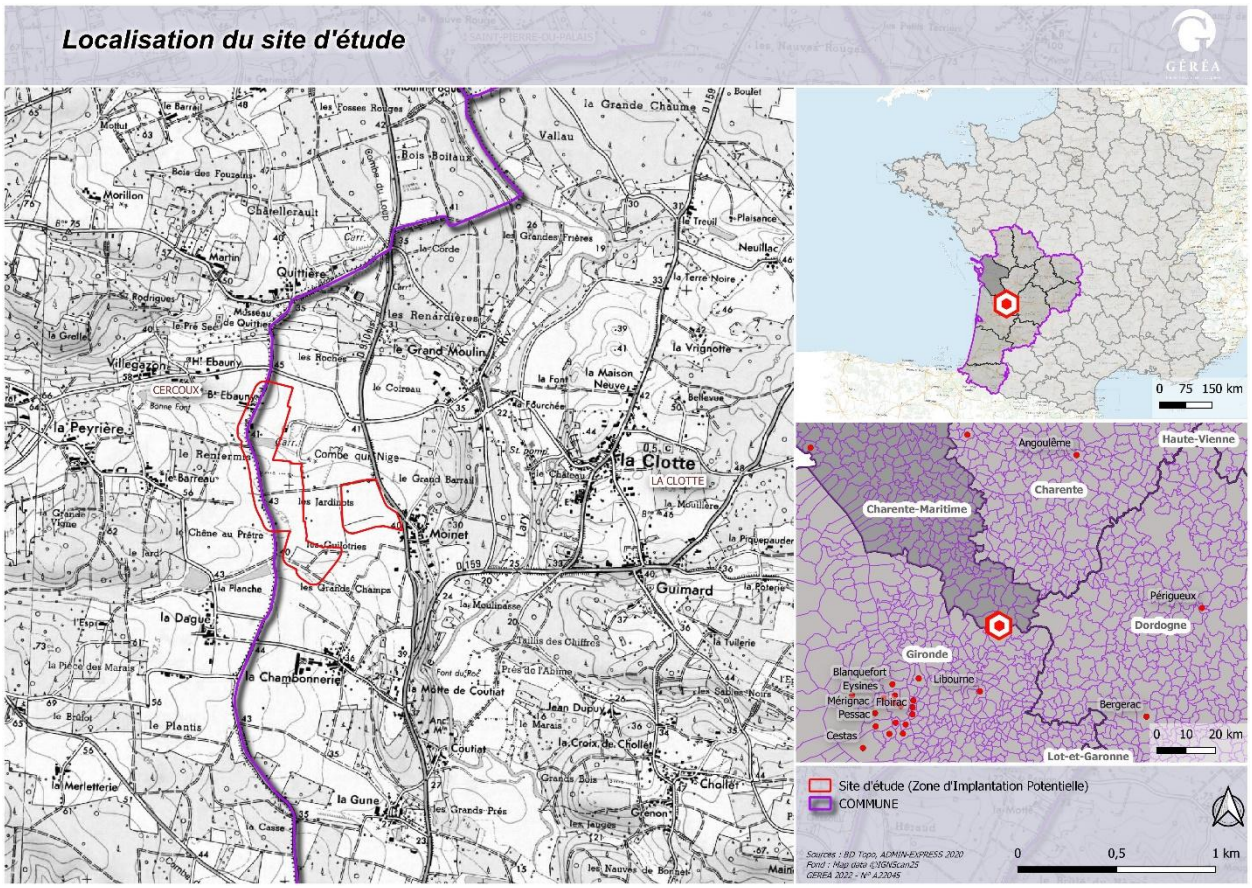


Centrale flottante en construction à Gueugnon

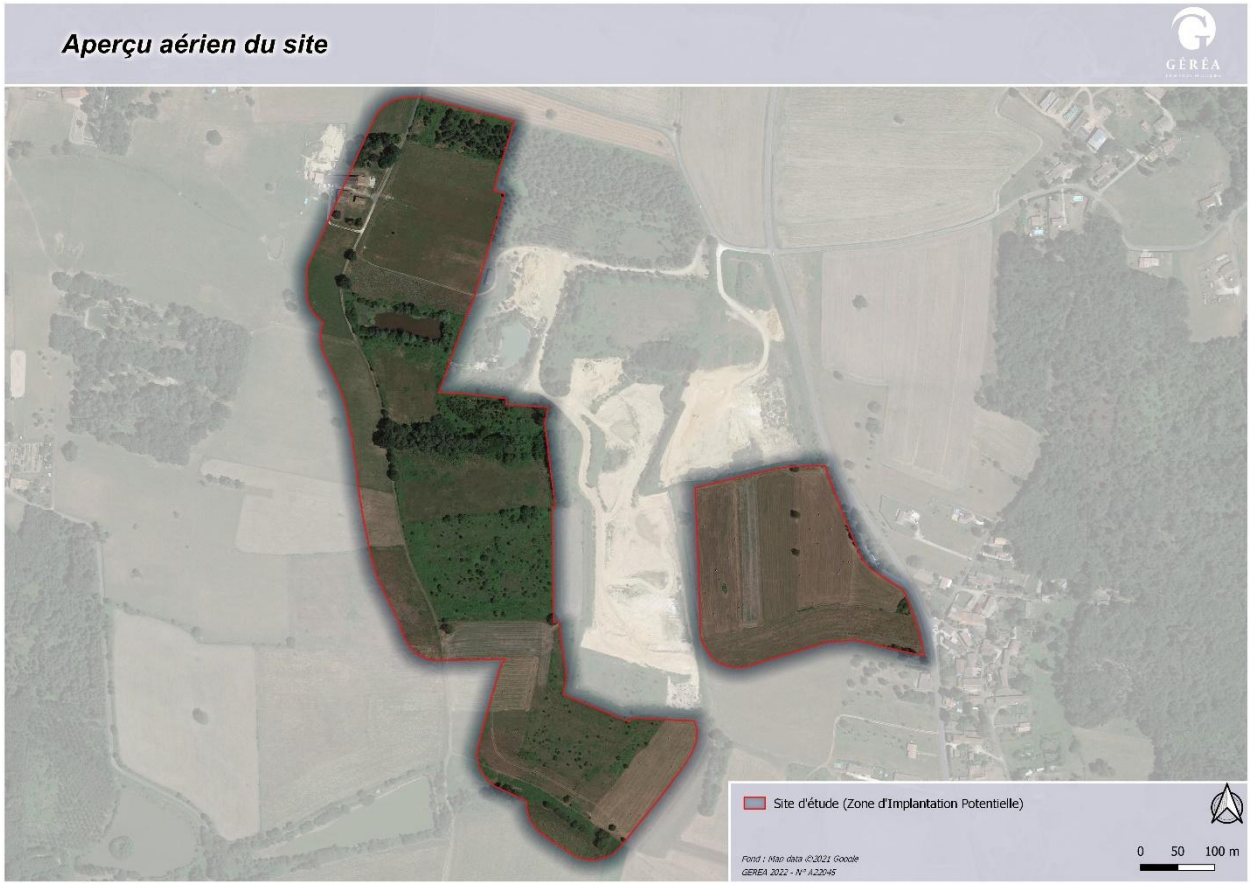
B.2 PRESENTATION DU PROJET

B.2.1 Localisation du site d'étude

Dans le cadre du développement des énergies renouvelables, la société NEOEN a identifié un site favorable à l'implantation d'un projet agrisolaire, associant activité agricole d'élevage bovin et production d'électricité par énergie solaire. Ce projet se situe sur la commune de **La Clotte (Charente-Maritime, 17)** et s'insère au sein d'une zone d'implantation potentielle (ZIP) initiale de **27 ha** environ.



Carte 1 : Localisation du site d'étude.



Carte 2 : Aperçu aérien du site d'étude.

Les parcelles considérées dans la ZIP correspondent essentiellement à des prairies mésophiles.

B.2.2 Généralités sur l'énergie solaire et l'activité photovoltaïque

B.2.2.1 L'énergie solaire, une énergie durable

L'effet photovoltaïque, découvert par Antoine Becquerel au début du XIXème siècle, a rapidement rencontré dès la création des premières cellules photovoltaïques dans les années 1950 un grand succès via les applications destinées à la conquête spatiale. Les premières applications domestiques ont rencontré un développement difficile au cours du XXème siècle en raison d'un marché largement dominé par l'utilisation des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel, …) et non ciblé sur une énergie solaire inépuisable.

L'essor de nouvelles technologies à la fin du XXème siècle a permis d'améliorer considérablement le fonctionnement et le rendement énergétique des modules photovoltaïques. Ils connaissent aujourd'hui un véritable développement dans le monde. L'attraction qu'ils suscitent provient des qualités dont ils disposent. Ils produisent en effet très efficacement de grandes quantités d'énergie électrique, renouvelable, non polluante, sans risques et qui préservent les ressources naturelles.

B.2.2.2 L'activité photovoltaïque

Les modules photovoltaïques ne sont commercialisés qu'après avoir subi des tests et été approuvés selon des normes très strictes. Les constructeurs ont notamment mis au point des dispositifs permettant d'assurer le fonctionnement du parc photovoltaïque en toute sécurité. Tout parc photovoltaïque fait l'objet d'une maintenance préventive et curative réalisée par du personnel qualifié et habilité.

Si les parcs solaires sont portés par des opérateurs privés, il est incontestable que, par nature, ils contribuent à l'intérêt général du fait qu'ils :

- Se basent sur l'utilisation d'une ressource renouvelable et inépuisable (l'énergie solaire) ;
- Constituent un mode de production d'énergie relativement « propre » (pas d'émission de CO_2 ni de production de déchets en exploitation, seules la phase travaux et la construction des éléments du parc sont sources d'énergies polluantes à la base) ;
- Participent à la diversification des modes de production d'électricité (mix énergétique) ;
- Permettent de rapprocher les sources de production des zones de consommation (diminution des pertes énergétiques lors du transport).

Par ailleurs, les modules photovoltaïques occupent de façon temporaire les terrains, sur une durée liée à l'exploitation du parc. Ils sont démontés après au minimum une vingtaine d'années de fonctionnement (30 ans minimum pour ce projet) sans impact significatif sur les zones d'accueil qui sont remises en état après démantèlement, en conformité avec la législation française. A l'issue du démantèlement du parc, les matériaux sont réutilisés ou valorisés, ce qui limite d'une part les déchets, et d'autre part l'extraction de matières premières pour la fabrication de nouvelles installations.

Les modules photovoltaïques sont des installations qui participent à la protection de l'environnement car elles utilisent une énergie propre et entièrement renouvelable. Les modules au silicium massif sont conçus avec toutes les nouvelles technologies de pointe pour améliorer leur efficacité. Elles respectent toutes les normes de sécurité exigées. Les impacts des modules implantés dans des sites bien choisis sont limités dans le temps et dans l'espace, temporaires et réversibles.

B.2.2.3 L'agrivoltaïsme

Le projet de La Clotte s'inscrit dans un projet agrivoltaïque. L'agrivoltaïsme permet de coupler une production agricole à une production photovoltaïque. Ainsi ce projet intervient sur du foncier agricole. Les avantages de ce type de projet sont nombreux :

- Les animaux bénéficient de zones d'ombrage, réduisant ainsi leur stress thermique ;
- Ils permettent une valorisation des terres agricoles sans les sacrifier et ainsi d'obtenir des exploitations agricoles plus durables ;
- Ils contribuent au mix énergétique ;
- Ils améliorent la productivité énergétique (2 productions différentes pour une parcelle occupée)
- Ils évitent l'artificialisation des sols pour la production d'énergie.

La mise en place de l'agrivoltaïsme peut d'autre part constituer un levier dans la réduction indirecte des émissions de gaz à effet de serre (GES), en équilibrant via la production d'énergie renouvelable et la production agricole, réduisant notamment les émissions GES par quantité d'énergie produite sur une exploitation.

B.2.3 Description du projet retenu

Le projet retenu concerne les parcelles cadastrales suivantes :

Commune	Section cadastrale	Lieu-dit	Numéro de parcelle concernée
Zone Ouest			
La Clotte	AC	Les Champs de la dague	749
		Sous-total surface clôturée Zone Ouest	***24 281 m²***
Zone Est			
La Clotte	AC	Les Jardinets	532
			533
			534
			535
			536
			537
			538
			539
			540
			541
			542
			543
			694
		Sous-total surface clôturée Zone Est	***28 167 m²***
		SURFACE TOTALE CLOTUREE	**52 448 m²**

Tableau 3 : Parcelles cadastrales concernées par le projet

Le coût de mise en œuvre de cette centrale agrivoltaïque est estimé entre 1 et 1,5 M€/MWc.

B.2.3.1 Conception générale d'une centrale solaire

Une centrale solaire au sol est constituée de divers éléments : des tables (constituées de modules ou panneaux) photovoltaïques, des structures-supports fixés, des câblages de raccordement, des locaux techniques (postes de transformation équipés d'onduleurs et de protections électriques, et un poste de livraison servant à l'injection de l'électricité fournie par le parc dans le réseau public), d'une clôture et de plusieurs accès autour du parc utilisant les pistes existantes.

La surface clôturée de la centrale projetée (scindée en deux entités distinctes) est de 52 448 m² : c'est la somme des superficies qui seront occupées par les diverses rangées de tables photovoltaïques, des interrangées enherbées, des postes de transformation et du poste de livraison.

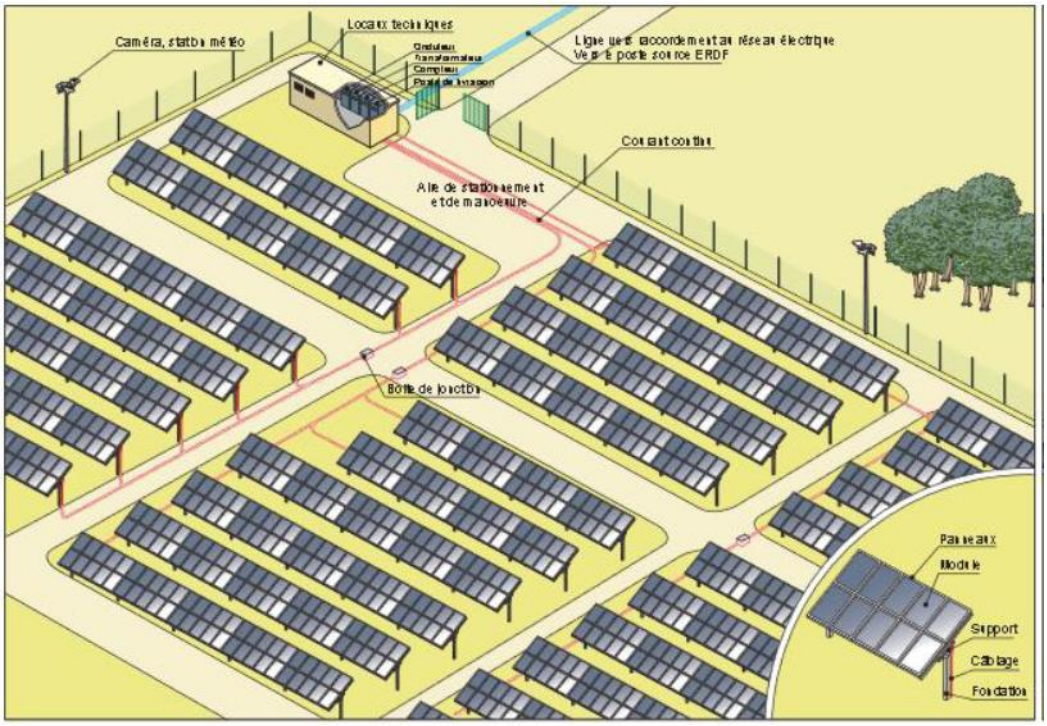


Figure 1 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque.
Source : « Installations photovoltaïques au sol : guide de l'étude d'impact », MEDDTL, 2011.

A tous ces éléments s'ajoutent plusieurs voies de circulation. L'accès à l'ilot Est du parc se fera par la RD 910 bis. L'accès à l'îlot Ouest se fera par le chemin rural longeant les terrains côté Ouest. Un renforcement du chemin permettant d'accéder à l'ilot Ouest sera réalisé.

Un cheminement périphérique interne en terrain naturel de 5m de largeur entre la clôture et les tables de modules, permettra de faire le tour du parc. Un cheminement périphérique externe sera également mis en place conformément aux recommandations du SDIS.
Les limites du parc sont clôturées, avec un système de surveillance en général installé. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, de 50 % à 80 % de la surface totale de l'installation.

B.2.4 Eléments constitutifs de l'installation photovoltaïque

B.2.4.1 Les modules photovoltaïques

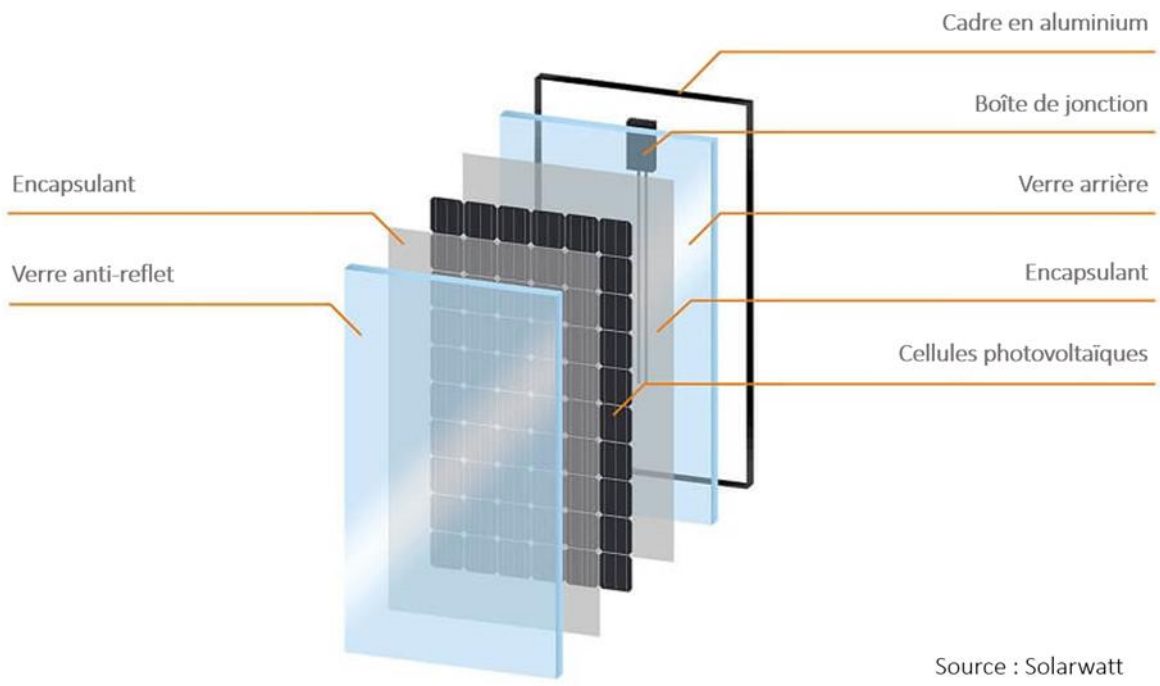
Le module ou panneau photovoltaïque est le composant de base d'un générateur photovoltaïque. Il convertit l'énergie solaire en énergie électrique, qu'il délivre sous la forme d'un couple courant et tension continus.

Un module photovoltaïque est généralement composé des éléments suivants :

- Les cellules photovoltaïques, composants actifs du module, qui assurent la conversion de l'énergie solaire en énergie électrique ;
- Ces cellules sont encapsulées entre une plaque de verre avec anti-reflet sur la face avant (face exposée au rayonnement solaire direct) et une feuille de polymère ou une plaque de verre en face arrière. Cette encapsulation permet de protéger les cellules de leur environnement extérieur (humidité, poussière, chocs, etc.) pendant la durée d'exploitation du parc ;
- Des rubans métalliques (généralement en cuivre) permettant de connecter les cellules photovoltaïques en série à l'intérieur du module ;

- Une ou plusieurs boîtes de jonction et câbles externes, permettant de connecter les modules photovoltaïques les uns aux autres en chaînes de modules ;
- Dans certains cas, un cadre en aluminium peut être utilisé pour renforcer la résistance mécanique du module photovoltaïque.

Certains modules disposant d'une face arrière adaptée (technologie cellule spécifique et verre ou polymère transparent en face arrière) peuvent également convertir la lumière réfléchie par le sol vers l'arrière du module. Ces modules, dits bifaciaux, permettent un gain de productible pouvant aller jusqu'à 30% par rapport aux modules standards, selon la nature du sol.



Deux technologies sont principalement utilisées pour les parcs photovoltaïques au sol, les modules à base de cellules en couches minces et les modules à base de cellules en silicium cristallin.

- **Technologies couches minces** : ces modules sont fabriqués en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles, le plus souvent à base de CdTe ou de CIGS, sur un support de verre. Ces modules présentent un rendement de conversion d'environ 16-18%, inférieur aux modules en silicium cristallin. Ils présentent néanmoins un coût de fabrication généralement plus faible et captent mieux le rayonnement diffus.

- **Technologies silicium cristallin** : elles représentent environ 90% de la production mondiale de modules photovoltaïques. Il en existe deux types : les cellules en silicium monocristallin et les cellules en silicium polycristallin, qui se différencient par le procédé de fabrication des plaquettes de silicium. Les modules à base de silicium polycristallin présentent actuellement un rendement de conversion d'environ 17-20%, tandis que les modules à base de silicium monocristallin offrent un rendement de conversion d'environ 18-22%.

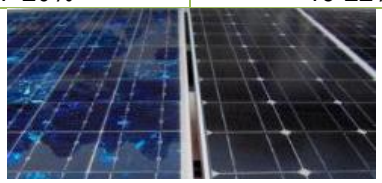
Technologie	Couches minces	Silicium polycristallin	Silicium monocristallin
Composé	CdTe ou CIGS	Silicium	Silicium
Rendement	16-18%	17-20%	18-22%
Aspect visuel	 source First Solar	 source www.photovoltaique.info	

Tableau 4 : Description des deux types de modules présents dans les centrales photovoltaïques

Etant donné les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque, le maitre d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules parmi les technologies couches minces ou silicium cristallin qui seront disponibles au moment de la construction du projet.

Les modules photovoltaïques sont conçus pour résister aux perturbations du milieu extérieur pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque. Ils sont soumis à des essais de durabilité intensifs pour justifier du respect des normes européennes IEC-61215 et IEC-61730 et sont garantis par les fabricants pour une durée variant de 25 à 30 ans. Les usines de fabrication des modules photovoltaïques doivent également respecter les normes ISO-9001 et ISO-14001 en matière de qualité et de respect de l'environnement.

B.2.4.2 Les structures supports des modules (tables)

Les modules sont disposés sur des supports formés par des structures métalliques. L'ensemble modules et supports est appelé table de modules.

Pour le projet de La Clotte, les modules du parc photovoltaïque seront installés sur des tables fixes/tables trackers monopieu. Le monopieu favorisera la mécanisation et le passage des engins agricoles dans l'inter-rang.

Les châssis seront constitués de matériaux en acier type magnelis, alors que la visserie est en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils seront dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adapteront aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.
Pour le projet de La Clotte, les tables auront les dimensions suivantes afin de permettre une exploitation agrisolaire avec pacage de bovins :

- Hauteur maximale : 3,5 m +/- 0,5 m ;
- Hauteur minimale : 2,2 m.

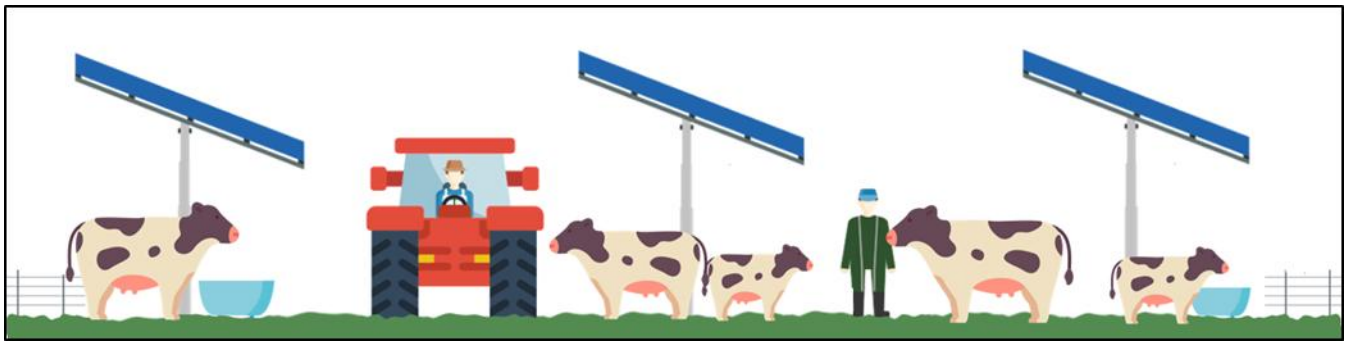


Figure 2 : Schéma d'une installation agrisolaire

Le bas de table sera à minima à 2,2 m pour faciliter le passage des animaux. L'espace inter tables sera de 4 à 5 m pour permettre le passage d'un tracteur. La distance entre la dernière rangée de panneaux et la clôture sera de 8 à 10 m pour permettre le retour des engins agricoles.

Certains équipements agricoles de type abreuvoirs ou clôtures mobiles pourront également être installés sur la centrale.

Le nombre, le positionnement et les dimensions des tables pourront varier dans une certaine mesure, en fonction des études d'ingénierie, dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces du permis de construire.



Tables fixes ***Tables trackers***

Figure 3 : Exemple de tables

La technologie fixe est extrêmement fiable et simple puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteur. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Ce système de structures fixes envisagé pour ce projet a déjà été installé sur une majorité de parcs au sol en service en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système qui a déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

B.2.4.3 L'ancrage au sol

Le choix définitif du type d'ancrage et de son dimensionnement sera confirmé par des études géotechniques qui seront réalisées avant le début des travaux.
La fixation des tables support de modules photovoltaïques est réalisée de préférence par le biais de pieux battus dans le sol à l'aide d'une batteuse. Cette solution est la plus répandue et la plus éprouvée.

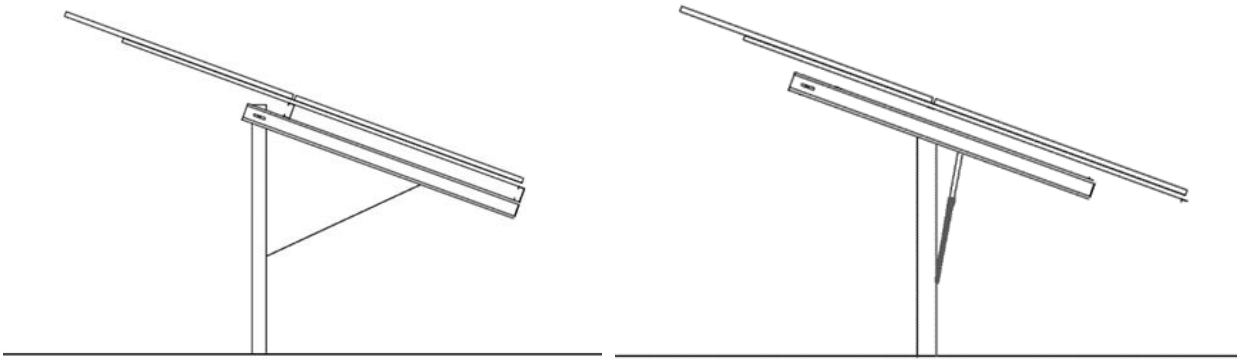


Figure 4 : Schéma de principe d'une table monopieu fixe (à gauche) et monopieu tracker (à droite)



Figure 5 : Engin de battage de pieux

Ce système d'ancrage par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (par simple arrachage). Les tables support pourront comporter une rangée de pieux.

B.2.4.4 Les câbles et raccordement électrique

Différents niveaux de câblage au sol et souterrains seront mis en œuvre sur le projet de parc agrisolaire :

- **Le câblage des modules** : chaque module est fourni avec deux câbles permettant de le connecter directement avec les modules mitoyens pour former des chaînes de 20 à 30 modules appelées « strings ». Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, ils ne sont pas visibles.

- **Le transport du courant continu vers le poste onduleur** : les strings de modules sont reliés à des boites de jonction d'où partent des câbles de section supérieure. Ces câbles circulent en souterrain. Les seules tranchées à réaliser sont situées entre les rangées et le poste onduleur correspondant. La profondeur de ces tranchées est d'environ 70 à 90 cm.

- **Le câblage HTA** : un réseau HTA (Haute Tension, 20 000V) interne à l'installation est mis en place afin d'interconnecter, en courant alternatif, les différents postes onduleurs au poste de livraison. Ces câbles sont également enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm.

B.2.4.5 Mise à la terre, protection contre la foudre

Les **postes de conversion** comprennent notamment les onduleurs (dits centralisés), les transformateurs BT/HTA, les cellules de protection. La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les modules photovoltaïques en un courant alternatif. Ils s'arrêtent de fonctionner lorsque le réseau est mis hors tension. Les onduleurs ont pour avantage de générer peu de bruit, inaudible à plus de 100m, et uniquement le jour.

Le poste de conversion a pour rôle d'élever la tension au niveau requis au poste de livraison (généralement 20 000V) en vue de l'injection sur le réseau ENEDIS.

Les postes de conversion peuvent être de type « indoor » dans des locaux préfabriqués ou de type « outdoor » sur une simple dalle béton. Dans ce projet, un poste de conversion par zone est présent.

Les onduleurs peuvent également être décentralisés et implantés à proximité immédiate des modules, fixés à l'arrière des tables.



Figure 6 : Exemple de poste de conversion « indoor »



Figure 7 : Exemple d'onduleurs décentralisés

Le parc photovoltaïque de La Clotte sera équipé de 2 postes de conversion (1 par zone clôturée).

Les dimensions des postes de conversion seront de l'ordre de : **longueur x largeur x hauteur = 6 x 3 x 3 m.**

Le plancher des postes sera surélevé de l'ordre de 30 cm par rapport au terrain naturel.

Le poste de livraison assure les fonctions de raccordement au réseau électrique ENEDIS et de comptage de l'électricité produite. Il sera situé à proximité de la RD 910BIS, à la limite domaine privé/domaine public de la zone Est du projet.
Les dimensions du poste de livraison seront de l'ordre de : **longueur x largeur x hauteur = 9 x 3 x 3 m.**

Le plancher de ce poste sera également surélevé de l'ordre de 30 cm par rapport au terrain naturel.



Figure 8 : Exemple de poste de livraison

L'ensemble des locaux techniques seront de couleur verte.

Deux locaux de stockage de type containers maritimes sont prévus sur l'emprise Est et l'emprise Ouest du projet. Ils permettront de stocker sur place le matériel nécessaire pour les opérations de maintenance du site.
Les dimensions prévues pour chaque local sont : longueur x largeur x hauteur = 6,1 x 2,4 x 2,9 m. Le plancher sera légèrement surélevé de l'ordre de 30 cm par rapport au terrain naturel.

B.2.4.6 Le raccordement au réseau ENEDIS

Le parc photovoltaïque est raccordé au réseau électrique à partir du poste de livraison. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le raccordement de la production électrique s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

C'est ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.
La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du parc photovoltaïque de La Clotte.

Pour ce projet, deux postes source sont envisagés : le poste de Montguyon (commune d'Orignolles) et celui de Bessanges (commune de Les Eglisottes-et-Chalaures). Ces deux postes sont situés à 11 km environ (en suivant le réseau routier).

Données au 9/11/2022	Poste de Montguyon	Poste de Bessanges
Puissance EnR déjà raccordée (MW)	40	11,5
Puissance des projets en développement du S3REnR (MW)	3,9	1,1
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter (MW)	31,8	60,9

Tableau 5 : Postes source envisagés pour le projet

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.
L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.



Figure 9 : Réalisation d'une tranchée

B.2.4.7 Les accès, pistes et portails

L'accès à l'ilot Est du parc se fera par la RD 910 bis. L'accès à l'ilot Ouest se fera par le chemin rural longeant les terrains côté ouest. Un renforcement du chemin permettant d'accéder à l'ilot Ouest sera réalisé.



Carte 3 : Accès au projet

Un cheminement périphérique interne en terrain naturel de 5m de largeur entre la clôture et les tables de modules, permettra de faire le tour du parc. Un cheminement périphérique externe sera également mis en place conformément aux recommandations du SDIS.

A l'entrée de chaque ilot du parc, une zone est aménagée en voirie lourde afin d'accéder aux postes de conversion situés à proximité de chaque portail.

L'entrée du parc pourra être accompagnée de panneaux d'information pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés au fonctionnement du parc photovoltaïque.

La surface des pistes et leurs surfaces d'emprises sont rajoutés dans le DDEP et détaillés ci-dessous

Tableau 6 : Surface d'emprises des pistes

	Total	Zone Ouest	Zone Est
Surface pistes intérieures légères	4 934 m²	2 265 m²	2 669 m²
Surface pistes intérieures lourdes	681 m²	362 m²	319 m²
Surface pistes extérieures	3 558 m²	1 457 m²	2 101 m²
Surface projetée modules	18 344 m²	8 655 m²	9 689 m²

B.2.4.8 La sécurité et défense contre l'incendie

En complément, un dôme (vision à 360°) ou plusieurs dômes, situés sur un mât entre 4 et 6m de haut et localisés à proximité des postes de conversion, permettront de superviser l'ensemble du parc.

Selon les recommandations du SDIS Charente-Maritime, les modalités de défense incendie seront organisées comme suit :

- **Défense Incendie :**
  - Mise en place d'une réserve d'eau de capacité de 120 m^3 sur chaque ilot,
  - Positionnement d'extincteurs à proximité des locaux techniques,
  - Aménagement d'une voie de ceinture de 5 m de large minimum, afin d'éviter la propagation d'un feu extérieur aux panneaux,
- **Accessibilité :**
  - Création d'une voie interne et externe balisée et identifiée répondant aux caractéristiques réglementaires de voies engins (largeur minimale de 3 m, portance de 160kgN, résistance de 80 N/cm² sur 0,2 m² minimum, rayon des tournants > 11 m…),
  - Installation à l'entrée d'un plan descriptif des voies de circulation,
  - Installation d'un portail permettant de garantir un accès rapide,
- **Modalités d'accueil des secours lors des périodes de présence de personnel :**
  - Accueil à l'entrée par l'appelant,
  - Présence d'un plan de masse à l'entrée,
  - Présence des coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte chargés par l'exploitant de rejoindre le site dans les meilleurs délais en cas d'intervention des secours,
- **Procédure d'intervention :**
  - Etablissement d'un plan interne d'intervention décrivant les consignes d'intervention et les règles de sécurité applicables à l'intérieur du site.
  - Présence d'un technicien compétent en moins d'une heure.

Avant la mise en service de l'installation, une visite du parc sera organisée et les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 2000ème ;
- Plan du site au 500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

B.2.4.9 Les clôtures

Pour protéger le parc photovoltaïque de toute intrusion et risque électrique inhérent, une clôture périmétrique d'une hauteur de 1,8 à 2 m environ sera installée. Cette clôture peut également s'intégrer dans le paysage telles que les clôtures type à moutons réhaussées.



Figure 10 : Exemples de clôture à moutons

Cette clôture intégrera des passes régulières pour la petite faune.

B.2.4.10 Descriptif des travaux de construction

Les entreprises locales, selon leur capacité de réalisation, seront privilégiées pour une majorité de travaux.

Pour le projet de La Clotte, la durée de construction du parc sera de l'ordre de 6 à 9 mois.

Les grandes étapes de la construction sont décrites ci-dessous :

- **Préparation du terrain et installation du chantier**

La prairie sera implantée *a minima* un an avant le début des travaux pour les zones accessibles sans débroussaillage (prairies et zones cultivées).

Avant tous travaux, le site sera préalablement débroussaillé et borné.
Les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès, des plates-formes, et des clôtures.
L'installation de la "base vie", sera implantée sur le site à l'emplacement proposé par l'entreprise en charge des travaux et validé par le maître d'ouvrage. Elle sera desservie en eau (par citerne), électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome) et évacuation des eaux usées. Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau…) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.



Carte 4 : Localisation de la base vie

Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain. Aucun terrassement d'ampleur ne sera effectué, la topographie actuelle sera conservée et les structures des panneaux seront adaptées en hauteur afin de suivre la topographie du terrain et de garantir une bonne orientation des modules par rapport au soleil.

- **Pose des clôtures et portails**

Le type de clôture a été présenté précédemment.
Les portails seront fermés à clé et permettront l'accès au parc uniquement aux personnes autorisées et habilitées. Un seul portail d'accès par ilot est prévu.

- **Création des voies de circulation**

Les voies d'accès et de circulation sont nécessaires à l'acheminement des éléments du parc puis à son exploitation.
Les voiries lourdes à l'entrée de chaque ilot seront créées en décaissant le sol sur quelques dizaines de centimètres et seront constituées d'une épaisseur variable de matériaux de carrières.

- **Création des réseaux électriques**

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Selon les spécificités du terrain, les réseaux électriques seront enterrés ou hors sol dans des chemins de câbles.



Figure 11 : Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux

- **Réalisation des fondations ou ancrages**

Les pieux sont ancrés dans le sol, ils seront battus de préférence à une profondeur, variant de 1,5 à 2 m en moyenne. Le mode de mise en place est déterminé en fonction des résultats des études géotechniques réalisées avant le lancement des travaux.

Ce type d'ancrage minimise la superficie du sol impactée.

En cas d'impossibilité ou difficulté technique, selon la nature du terrain, les pieux seront remplacés par des structures renforcées par du béton ou équivalent.



Figure 12 : Exemple de pieux battus dans le sol avec une batteuse visible en arrière-plan

- **Mise en place des structures**

Cette opération consiste à l'assemblage mécanique des structures porteuses sur les pieux. Il n'y a pas d'opération de fabrication sur site.

- **Mise en place des modules photovoltaïques**

Les modules sont ensuite fixés sur les structures support.
Les modules sont toujours espacés les uns des autres permettant la dilatation et l'écoulement des eaux.



Figure 13 : Pose de modules

- **Installation des postes de conversion et du poste de livraison**

Les postes de conversion seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique.
Le poste de livraison sera implanté en limite de clôture de manière à permettre aux agents d'ENEDIS d'y accéder aisément depuis la voie publique sans entrer dans le parc.
Le poste de livraison est livré préfabriqué.



Figure 14 : Installation de poste de conversion « outdoor »

- **Fin de chantier**

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base vie…) seront supprimés et le sol remis en état.

Les aménagements écologiques et paysagers (haies, végétalisation), seront mis en place à la période propice en fin de travaux, idéalement à l'automne.

<u>Respect des obligations environnementales</u>

Le chantier de réalisation du parc est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à :

- la prévention de la pollution des eaux ;
- la gestion des déchets.

De manière générale le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) n'est pas réalisé sur site et le cas échéant des dispositions particulières sont mises en place (cuves double parois, bac de rétention…).

Kit anti-pollution
Tous les engins intervenant sur site sont équipés d'un kit antipollution comprenant :
- une réserve d'absorbant ;
- un dispositif de contention sur voirie ;
- un dispositif d'obturation de réseau.

Bac de rétention
Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison), les postes de conversion seront équipés d'un bac de rétention servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation.
Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

Gestion des déchets
Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :
- les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans un stockage d'inertes avec traçabilité ;
- les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet avec traçabilité ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans un stockage d'ultimes, avec pesée et traçabilité ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée.

B.2.4.11 Descriptif de la phase d'exploitation

La durée d'exploitation du parc photovoltaïque est d'au moins 30 ans.
Le pilotage et le contrôle du bon fonctionnement du parc sera assuré à distance depuis un centre d'exploitation (salle de contrôle et de maintenance).
La présence humaine sur le site est ponctuelle et se limite aux opérations de maintenance programmées (vérifications récurrentes, lavage des modules, entretien de la végétation…) et imprévues (incidents, pannes) ainsi que par la présence de l'éleveur pour le fonctionnement de son exploitation.

- **Entretien du site**

Un parc solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins du parc.
L'entretien de la végétation sera réalisé grâce au pâturage bovin et complété de façon mécanique le cas échéant.
Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

- **Maintenance des installations**

Les principales tâches de maintenance sur un parc photovoltaïque au sol sont les suivantes :

- Nettoyage des modules à l'eau déminéralisée (utilisation proscrite de produit polluant),
- Entretien de la végétation,
- Nettoyage et vérifications des équipements électriques (exemple sur la photo ci-contre),
- Remplacement des éléments défectueux.



Figure 15 : Entretien d'un parc photovoltaïque

B.2.4.12 Description de la phase de démantèlement

A la fin de la période contractuelle d'exploitation, le bail peut être reconduit pour une nouvelle durée permettant une continuité de l'exploitation du parc photovoltaïque et donc de la production d'électricité.
Si le bail est résilié, le parc solaire sera alors totalement démantelé.

- **Déconstruction des installations**

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien lors d'une résiliation anticipée de celui-ci.
Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des modules, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :

- le démontage des modules, des tables de support et des pieux ;
- le retrait des locaux techniques (postes de conversion, de livraison et locaux de stockage) ;
- l'évacuation des réseaux câblés, retrait des câbles et des gaines ;
- le démontage de la clôture périphérique.

- **Recyclage des modules**

Les modules sont recyclés en fin de vie par des filières spécifiques.
En effet, VERSO ENERGY fait partie des producteurs d'électricité photovoltaïque adhérent à SOREN.
SOREN France est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la gestion des modules photovoltaïques usagés. Le taux moyen de recyclage/réutilisation de modules photovoltaïques par SOREN est de plus de 96%.

- **Principe du recyclage**

Un module photovoltaïque est composé de :

- Plastique ;
- Aluminium ;
- Silicium ;
- Verre.

Le recyclage de tous ces matériaux existe déjà.

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques ainsi que la couche antireflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

Les technologies couche mince sont différentes les unes des autres et mettent en jeu des complexes déposés sur un substrat simple (verre ou feuille métallique). Les études réalisées sur le cadmium présent dans les couches minces sous la forme CdTe soulignent la grande stabilité de ce composé.

Les techniques sont les suivantes :

- les différentes couches peuvent être séparées par des procédés mécaniques, puis subir divers traitements physiques, chimiques, électrochimiques ou hydrométallurgiques individuels ;
- l'ensemble d'une cellule, voire d'un module, peut également être broyé. Le verre et l'encapsulant sont alors séparés mécaniquement ou chimiquement. Les autres constituants sont ensuite triés, avant d'être récupérés puis traités.

Chaque traitement doit être choisi méthodiquement en fonction du type de cellule à recycler, notamment lorsque l'on traite des entités renfermant des éléments potentiellement toxiques pour l'Homme ou pour l'environnement (cas des cellules au CdTe).

Environ 90 % du verre et 95 % des semi-conducteurs qui composent une cellule à couches minces sont récupérables. Au final, le cadmium, le tellure, mais aussi le gallium et l'indium, sont remis sur le marché des matières premières.

- **Filière de recyclage**

Le recyclage des modules est assuré par l'éco-organisme SOREN.
En 2007, les 8 principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe se sont entendus pour créer l'association européenne SOREN (https://www.soren.eco/) et mettre ainsi en place un programme ambitieux à échéance 2015 de reprise et de recyclage de 94% des modules photovoltaïques, notamment avant que n'arrive en fin de vie la première génération de modules.

Les objectifs sont :

- réduire les déchets photovoltaïques ;
- maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs…) ;

- réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des modules.

En 2014, SOREN France a obtenu l'agrément des pouvoirs publics afin d'assurer la collecte et le traitement des modules photovoltaïques en France dans le cadre de la réglementation européenne DEEE, Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (Décret n°2014-928 du 19/08/2014).

SOREN France (organisme agréé par les pouvoirs publics) a été créé en 2014 pour organiser la collecte et le recyclage des modules photovoltaïques. L'organisme est financé par une éco-participation du producteur en contrepartie de laquelle il collecte et recycle l'intégralité des modules endommagés (pendant la construction, l'exploitation et suite au démantèlement). Le taux de recyclage est de plus de 96%.

Une première usine de recyclage des modules a été ouverte en France en 2018 près d'Aix en Provence (13). La seconde, depuis septembre 2022, se trouve à Saint-Loubès (33), à une cinquantaine de kilomètres de La Clotte.
VERSO Energy est adhérent de SOREN.



Figure 16 : Fonctionnement du recyclage chez SOREN

- **Recyclage des onduleurs**

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002.
Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

- **Recyclage des autres matériaux**

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques.
Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première.

Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

B.2.4.13 Etat et vocation du site après remise en état

Après démantèlement du parc photovoltaïque et remise en état du site, les parcelles occupées par l'installation conserveront leur vocation agricole.

B.3 JUSTIFICATION DE LA RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET VIS-A-VIS DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Durant l'année 2022 et le début de l'année 2023, l'actualité juridique autour de la raison impérative d'intérêt public majeur concernant les projets d'énergie renouvelable a été riche. Il convient particulièrement de mentionner les éléments suivants au regard desquelles les justifications apportées ci-après devraient être appréciées :

- le Conseil constitutionnel a retenu que la contribution des moulins à eau (produisant de l'électricité) au développement des énergies renouvelables relevait en soi d'un motif d'intérêt général justifiant jusqu'à un certain point une dérogation à la législation tendant à préserver la continuité écologique des cours d'eau (cette solution rendue s'agissant d'un projet ENR est transposable au photovoltaïque) ;
- la Commission européenne a retenu que les projets d'énergie renouvelable, dont le photovoltaïque, concourent en soi à un « *intérêt public supérieur* » ;
- le règlement (UE) 2022/2577 du Conseil du 22 décembre 2022 établissant un cadre en vue d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables précise en son article 3 que la planification, la construction et l'exploitation d'installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables, le raccordement de ces installations au réseau, le réseau connexe proprement dit, ainsi que les actifs de stockage, sont présumés relever de l'intérêt public supérieur et de l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ;
- l'article 19 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a créé un article L. 211-2-1 du code de l'énergie selon lequel « *Les projets d'installations de production d'énergies renouvelables (...) sont réputés répondre à une raison impérative d'intérêt public majeur, au sens du c du 4° du I de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, dès lors qu'ils satisfont à des conditions définies par décret en Conseil d'Etat* ».

Le législateur n'a pas limitativement énuméré les raisons impératives d'intérêt public majeur. En effet, l'article L. 411-2 du code de l'environnement indique à cet égard qu'une dérogation « espèces protégées » peut être octroyée dès lors que le projet agit « 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* ; ».

Au cas présent, le projet de parc photovoltaïque de La Clotte concourt à plusieurs raisons impératives d'intérêt public majeur (RIIPM) :

- **le développement des énergies renouvelables (B.3.1) ;**
- **les bénéfices économiques et sociaux (B.3.2).**
- **la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la lutte contre le changement climatique (B.3.3).**

Il ressort également de la jurisprudence administrative que si une RIIPM spécifique ne suffit pas à elle seule à remplir suffisamment la première condition du L. 411-2 du code de l'environnement et que le projet se rattache à d'autres RIIPM, la condition est néanmoins considérée comme étant remplie si les justifications que le porteur de projet est susceptible d'apporter au soutien d'une ou plusieurs autres RIIPM sont, prises globalement, suffisantes. Il conviendra donc d'examiner, en conclusion, ces justifications par une lecture d'ensemble, plutôt que par une lecture isolée et successive de chaque RIIPM (1.1.4).

B.3.1 Sur la justification tenant à la raison impérative d'intérêt public majeur de développement des énergies renouvelables

B.3.1.1 Sur le cadre juridique général

L'intérêt public qui s'attache au développement des énergies renouvelables est affirmé par la législation nationale comme par le droit de l'Union européenne.
Au niveau de l'Union européenne, la directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 et celle du 11 décembre 2018 relatives à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables assignent des objectifs contraignants aux Etats membres et imposent à la France un relèvement de la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables de 10,3 % en 2005 à 23% en 2020 et d'au moins 32% en 2030 (art. 3).
Plus récemment, dans son plan d'action REPowerEU du 18 mai 2022 adopté consécutivement à la guerre en Ukraine, la Commission européenne a indiqué : *« la Commission a proposé en juillet 2021, dans le cadre du paquet livrant le Green Deal européen, de doubler la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique en 2030 par rapport à 2020, pour atteindre au moins 40 %. La communication REPowerEU 21 a présenté un plan visant à rendre l'UE indépendante des combustibles fossiles russes bien avant la fin de cette décennie. La communication prévoit de concentrer les énergies éolienne et solaire en début de période, d'augmenter le taux de déploiement moyen (…). Elle invite également les colégislateurs à envisager un objectif plus élevé ou plus précoce pour les énergies renouvelables. Dans ce contexte, il convient de porter l'objectif de l'Union en matière d'énergies renouvelables à 45 % afin d'accélérer sensiblement le rythme actuel de déploiement des énergies renouvelables, ce qui permettra d'accélérer l'élimination progressive de la dépendance de l'UE en augmentant la disponibilité d'une énergie abordable, sûre et durable dans l'Union. »*

Au niveau national, l'article L. 100-1 du code de l'énergie prescrit que la politique énergétique de la France, parmi plusieurs objectifs, « *Contribue à la mise en place d'une Union européenne de l'énergie (…) au moyen du développement des énergies renouvelables (…)* ». L'article L. 100-4 4° du code de l'énergie fixe un objectif de porter la part des ENR à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 33 % au moins de cette consommation en 2030.
Aux termes de l'article 3 du décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, les objectifs de développement de la production d'électricité par l'énergie radiative du soleil en France métropolitaine continentale sont d'une puissance installée de 20,1 GW au 31 décembre 2023 et en option basse de 35.1 GW au 31 décembre 2028.

Or, avec seulement 13,067 GW raccordés au 31 décembre 2021[1], la France doit accélérer son rythme d'installation de capacité de production photovoltaïque pour atteindre ses objectifs.

B.3.1.2 Sur la contribution du projet de parc photovoltaïque de La Clotte au développement des énergies renouvelables au niveau régional

La région Nouvelle-Aquitaine, au sein de laquelle s'implanterait le projet photovoltaïque de la Clotte, dispose d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) adopté en mars 2020 dont l'ambition est de doubler la production d'énergies renouvelables d'ici 2050. Cela se traduit, concernant la filière photovoltaïque, par un doublement de la capacité de production à l'horizon 2030 et un triplement de cette capacité d'ici 2050 pour atteindre 12,5 GWc, soit 14,3 TWh dans la région (voir tableau page suivante).

[1] https://assets.rte-france.com/prod/public/2022-02/Pano-2021-T4.pdf

Production (GWh)	2015	2020	2030	2050
Bois énergie	**23 508**	**23 300**	**22 500**	**18 000**
Installations individuelles	11 726	10 400	9 000	8 000
Installations collectives ou industrielles (dont liqueurs noires et autres biomasses hors bois)	11 782	12 900	13 500	10 000
Géothermie	**2 187**	**3 000**	**3 500**	**4 000**
Géothermie profonde	0	250	500	1 000
Autres Géothermies	2 187	2 750	3 000	3 000
dont particuliers	2 034		2 400	1 500
dont usage direct/réseaux de chaleur (collectif)	153		600	1 500
Solaire thermique	**136**	**190**	**700**	**1 900**
Gaz renouvelable	**317**	**615**	**7 000**	**27 000**
dont cogénération et usage direct	316	375	1 000	5 000
dont Injection	1	240	6 000	22 000
Photovoltaïque	**1 687**	**3 800**	**9 700**	**14 300**
Eolien	**1 054**	**4 140**	**10 350**	**17 480**
Hydroélectricité	**3 082**	**3 400**	**4 300**	**4 300**
Energies marines			**3 890**	**10 900**
dont éolien offshore			3 850	9 100
dont hydrolien	Expérimentation		20	200
dont houlomoteur			20	1 600
Total	**23 843**	**37 645**	**57 450**	**96 480**

Figure 17 : Objectifs de la région Nouvelle-Aquitaine (Source : SRADDET Nouvelle-Aquitaine)

Or, la région Nouvelle Aquitaine n'avait produit que 3830 GWh d'électricité issue de centrales photovoltaïques, soit 3,8 TWh, sur la totalité de l'année 2020[2].

Ainsi, malgré l'augmentation constante du nombre d'installations photovoltaïques, les objectifs de la région sont encore loin d'être atteints. Il apparait donc nécessaire de continuer l'implantation de nouveaux parcs.
Le projet photovoltaïque de la Clotte, avec une puissance installée d'environ 4 MWc et une production attendue d'environ 4,98 GWh/an, contribuera utilement à l'atteinte de ces objectifs et répond donc bien à la raison impérative d'intérêt public majeur tenant à la nécessité de développer les énergies renouvelables en France.

[2] https://assets.rte-france.com/prod/public/2022-02/Pano-2021-T4.pdf

B.3.1.3 Sur la contribution du projet de parc photovoltaïque de La Clotte au développement des énergies renouvelables au niveau local

Institué par le Plan Climat national et repris par les lois Grenelle de 2007 et la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015, le PCAET constitue un cadre d'engagement pour le territoire. Il s'agit d'une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle, qui concerne tous les secteurs d'activité. Il a donc vocation à mobiliser tous les acteurs économiques, sociaux et environnementaux, sous l'impulsion et la coordination d'une collectivité porteuse.
L'élaboration d'un PCAET est obligatoire pour toute intercommunalité à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants, et est également proposée aux intercommunalités plus petites (on parle alors de PCAET volontaire).
Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la Communauté de communes de Haute-Saintonge (CDCHS), à laquelle appartient la commune de La Clotte, a été approuvé par délibération du conseil communautaire le 31 mars 2021.

Les objectifs nationaux inscrits dans la LTECV à l'horizon 2030 :

- Réduction de 40 % des émissions de GES par rapport à 1990, Réduction de 20 % de la consommation d'énergie finale par rapport à 2012,
- 33 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale.

La CDCHS déjà territoire TEPOS (territoire à énergie positive) s'est fixée comme objectif dans un scénario volontariste d'atteindre 51% de la consommation finale d'énergie d'origine renouvelable en 2030 :

- 20 % des logements bien orientés équipés en 2030, 75 % en 2050,
- 40 % des grandes toitures bien orientées équipées en 2030, 80 % en 2050,
- 250 ha de centrales au sol en 2030, 500 ha en 2040 et 1000 ha en 2050,
- Passage de 40 GWh en 2015 à 436 GWh en 2030 et 1246 GWh en 2050.

Le projet photovoltaïque de La Clotte contribuera à l'atteinte de ces objectifs, répondant bien à l'intérêt public majeur à travers la nécessité de développer les énergies renouvelables sur le territoire de la Communauté de Communes de Haute-Saintonge.

B.3.2 Sur la justification tenant à la raison impérative d'intérêt public majeur d'ordre économique et social

B.3.2.1 Sur le cadre juridique général

L'article L. 411-2 du code de l'environnement fait référence à l'existence, outre la santé et la sécurité publique, « *d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économiqu*e ».
La Cour de justice a pu indiquer en 2011 que « *l'importance des activités minières pour l'économie locale* » était « *susceptible* » de constituer une RIIPM[3].
A cette suite, le Conseil d'Etat est venu admettre s'agissant d'un litige où était en cause un projet de carrière que l'intérêt public majeur au sens du c) du I de l'article L. 411-2 du code pouvait être justifié par : « *la création de plus de quatre-vingts emplois directs dans un département dont le taux de chômage dépasse de près de 50 % la moyenne nationale* » et « *pour répondre à la demande industrielle* » d'un matériau rare qui « *contribue à l'existence d'une filière française de transformation du carbonate de calcium* [4]» . Dans ses conclusions sur

[3] CJUE, 24 novembre 2011, Commission c/ Espagne, Aff. C-404/09.

[4] CE, 3 juin 2020, n° 425395, *Val Tolosa*, T.

cet arrêt, le rapporteur public M. Stéphane Hoynck défend que « *les mesures prises en vertu de la directive pour assurer le maintien et le rétablissement des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages doivent tenir compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales, comme l'indique l'article 2 de la directive.* ».
C'est ainsi que le juge administratif a pu retenir que la réalisation d'un *« parc éolien (…) répond, eu égard à sa nature et aux intérêts économiques sociaux qu'il présente, à une raison impérative d'intérêt public majeur*.»[5].Cette décision concerne un projet d'énergie renouvelable et est donc totalement transposable au projet photovoltaïque de La Clotte concerné par les présents développements.

B.3.2.2 Sur la contribution du projet de parc photovoltaïque sur le plan économique et social

Localement, les gains apportés par le projet photovoltaïque de La Clotte sont significatifs et durables.

Tout d'abord, le projet permettra de générer des retombées financières pour la Collectivité (taxes et impôts versés par le porteur de projet).

En effet, la réalisation des installations induira différentes taxes et impôts perçus par les collectivités locales :

- La CET : Contribution Économique Territoriale[6] qui se décompose en :
  - La CFE : Cotisation Foncière des Entreprises, qui porte sur la valeur de l'immobilier ;
  - La CVAE : Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- La TF : Taxe Foncière.

De plus, le projet contribuera à la réalisation d'un projet agricole aidant à la diversification et à la pérennisation de l'activité du GAEC Bodard, dernier exploitant agricole de la commune. Ce projet permettra la création d'un atelier de graissage de bœufs, aujourd'hui envoyés à l'étranger à des ateliers spécialisés. Ce projet contribue à travers sa fraction agricole à un développement des circuits courts pour l'alimentation et à renforcer la souveraineté française sur les filières agroalimentaires. Cet atelier contribuera à la reprise future de l'exploitation par les enfants des éleveurs actuels, pérennisant l'activité sur la commune, tout en renforçant leur accès au foncier agricole.

Ensuite, le projet générera également un revenu complémentaire pour les différents propriétaires fonciers sous la forme d'un loyer.

Également, sur le terrain de l'emploi, VERSO ENERGY consulte systématiquement le tissu de compétences locales afin de s'appuyer au maximum sur celui-ci pour la réalisation de ses centrales solaires. Les lots terrassements, VRD, clôture, espaces verts et surveillance sont les secteurs les plus sollicités au niveau local, pour les phases chantier et exploitation.

Enfin, et de façon plus générale, le projet de La Clotte présente des intérêts économiques associés à la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

[5] CAA Nantes du 3 juillet 2020 n°19NT01583, points 24, 25 et 26.

[6] A noter que la loi de finances pour 2023 a prévu une suppression de la CVAE sur l'année 2024 et a instauré la réduction du plafonnement de la CET.

B.3.3 Sur la justification tenant à la raison impérative d'intérêt public majeur de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de lutte contre le changement climatique

Le projet de La Clotte, en permettant la production d'électricité décarbonée, concourt à la lutte contre le réchauffement climatique, lutte qui revêt un caractère d'urgence et de nécessité absolue. En effet, les incidences de ce dérèglement sont multiples et concernent de nombreux secteurs. Le projet de La Clotte, en atténuant le réchauffement climatique, contribue à la réduction des effets de ce dernier sur l'organisation des sociétés humaines, mais également sur la biodiversité.

B.3.3.1 Sur le cadre général

- **Sur l'encadrement juridique de la réduction des émissions de gaz à effet de serre**

Le §1 de l'article 4 du règlement de l'Union européenne 2021/1119 du 30 juin 2021 *établissant le cadre requis pour parvenir à la neutralité climatique et modifiant les règlements (CE) n°401/2009 et (UE) 2018/1999* («*loi européenne sur le climat*»), prévoit qu'afin d'atteindre l'objectif de neutralité climatique, « *l'objectif contraignant de l'Union en matière de climat pour 2030 consiste en une réduction, dans l'Union, des émissions nettes de gaz à effet de serre (émissions après déduction des absorptions) d'au moins 55 % d'ici à 2030 par rapport aux niveaux de 1990.* ».

L'article L. 100-1 du code de l'énergie prescrit que la politique énergétique de la France « Préserve la santé humaine et l'environnement, en particulier en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre ». Les dispositions de l'article L. 100-4 du code de l'énergie, dans leur rédaction issue de la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, précisent que, pour répondre à l'urgence écologique et climatique, la politique énergétique nationale a pour objectifs de réduire les émissions de GES de 40 % entre 1990 et 2030 et d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.[7]

Ainsi que le souligne le rapporteur public Stéphane Hoynck dans ses conclusions sur le premier arrêt du Conseil d'Etat du 19 novembre 2020, Commune de Grande Synthe (n°427301) de sursis à statuer, l'urgence écologique et climatique affirmée par le législateur signifie que le calendrier et le niveau de réduction des émissions de gaz à effet de serre qu'il faut atteindre pour espérer limiter le réchauffement de la planète, doit être accéléré et respecté dès maintenant.

Par un arrêt n°427301 du 1er juillet 2021, Commune de Grande Synthe, le Conseil d'Etat a annulé le refus du Gouvernement de prendre des mesures supplémentaires pour atteindre l'objectif, issu de l'Accord de Paris, de réduction des émissions de 40 % d'ici à 2030. Le Conseil d'État juge que le respect de la trajectoire, qui prévoit notamment une baisse de 12 % des émissions pour la période 2023-2028, n'apparait pas atteignable si de nouvelles mesures ne sont pas adoptées rapidement.

Cette législation et cette jurisprudence de 2021 précèdent les dernières conclusions du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (le GIEC) qui, dans le 3ème volet de son 6ème rapport publié le 4 avril 2022, signale que la limitation du réchauffement climatique à +1,5°C implique une transformation majeure du système énergétique à travers la réduction de l'utilisation (sans technique de captage du carbone) du charbon, du pétrole et du gaz à hauteur respectivement d'environ 100 %, 60 % et 70 % d'ici 2050 par rapport à 2019. [8]

[7] Sur le caractère contraignant de cet objectif voir CE, 19 novembre 2021, Commune de Grande Synthe, req. n°427301.

[8] Le rapport du GIEC est disponible à l'adresse : https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/

Cette transformation majeure implique d'urgence un développement d'ampleur des projets d'énergie renouvelable, et notamment des projets photovoltaïques dont l'électricité produite se substitue en France à des moyens de production plus polluants en termes d'émissions de GES et de déchets dangereux, sans consommer de ressources naturelles limitées.

C'est ce qu'avait pu constater RTE dans son rapport sur les « Futurs énergétiques 2050 » où il était souligné que *« L'étude conclut, sans aucune ambiguïté, au caractère indispensable d'un développement soutenu des énergies renouvelables électriques en France pour respecter ses engagements climatiques. »* ou encore que *« le photovoltaïque fait partie des filières amenées à se développer de manière considérable dans tous les scénarios énergétiques européens et mondiaux visant la neutralité carbone* » .[9]

Dans cette lignée, la Cour administrative d'appel de Nantes, dans une décision relative à un projet éolien, mais dont la substance est transposable à un projet de production d'électricité à partir d'autre source renouvelable, a rappelé que la réalisation de ce type de projet « participe (…) à la mise en œuvre des politiques publiques menées aux niveaux européen, national et local, en vue de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, de la lutte contre le réchauffement climatique et, plus globalement, de la préservation de l'environnement et répond, eu égard à sa nature et aux intérêts économiques et sociaux qu'il présente, à une raison impérative d'intérêt public majeur.»[10]

- **Sur les enjeux liés à la lutte contre le réchauffement climatique**

Enjeux climatiques et risques de perte de biodiversité

Les enjeux relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique présentent un caractère d'urgence et de nécessité absolue.

En effet, le réchauffement du climat génère de nouvelles pressions de sélection naturelle bouleversant en profondeur la biodiversité (Actu Environnement, Interview de Anne Charmantier, Biologiste et Directrice de recherche au Cefe, 30 mars 2020).

Le changement climatique est également responsable d'une augmentation des émissions de méthane des zones humides (Ernest N. Koffi, Peter Bergamaschi, Romain Alkamaand & Alessandro Cescatti, *An observation-constrained assessment of the climate sensitivity and future trajectories of wetland methane emissions, ScienceAdvances* Vol. 6 n°15, 10/04/2020). Les chercheurs estiment que les zones humides sont une source majeure de méthane (CH_4) et contribuent entre 30 et 40 % aux émissions totales de CH4.

Une étude publiée dans la revue Nature (Christopher H. Trisos, Cory Merow & Alex L. Pigot, The projected timing of abrupt ecological disruption from climate change, Nature 580, 496-501 (8 avril 2020)) montre que le réchauffement climatique produira des effets brutaux sur la biodiversité. Les chercheurs estiment que la perturbation future des assemblages écologiques à la suite du changement climatique sera brusque, car dans un assemblage écologique donné, l'exposition de la plupart des espèces aux conditions climatiques au-delà de leurs limites de niche se produit presque simultanément. Dans un scénario à émissions élevées (voie de concentration représentative (RCP) 8.5), ces événements d'exposition abrupte commenceront avant 2030 dans les océans tropicaux et se propageront aux forêts tropicales et aux latitudes plus élevées d'ici 2050. Si le réchauffement climatique est maintenu en dessous de 2 °C, moins de 2 % des assemblages dans le monde devrait subir des événements d'exposition brutale de plus de 20 % de leurs espèces constitutives. Cependant, le risque s'accélère avec l'ampleur du réchauffement, menaçant 15 % des

[9] RTE, Rapport « Futurs énergétiques 2050 », octobre 2021, p. 26 et 176

[10] CAA Nantes 3 juillet 2020, La société L'entêté, l'association "*Robin des bois*", n°19NT01583 ; cf. également : CAA Nantes 3 juillet 2020, Association " Non aux Eoliennes entre Noirmoutier et Yeu ", n°19NT01512.

assemblages avec une augmentation de 4°C, avec des niveaux de risque similaires dans les zones protégées et non protégées. Ces résultats mettent en évidence le risque imminent de pertes soudaines et graves de biodiversité (habitats, espèces) dues au changement climatique.

Enjeux climatiques et risques sanitaires

Le dérèglement du climat peut entraîner des conséquences sanitaires localement fortes mais également à l'échelle mondiale avec l'augmentation du risque pandémique (Actu Environnement, Pandémie de Covid-19 : la première d'une longue liste en raison du dérèglement climatique, 26 mars 2020).

En effet, la fonte de la cryosphère et la hausse des températures augmentent le risque d'exposition à des pathogènes humains si le dérèglement du climat n'est pas enrayé. Parmi les facteurs climatiques susceptibles d'accroître les risques épidémiques, on trouve en premier lieu le dégel du pergélisol, qui pourrait perdre jusqu'à 70 % de sa surface d'ici 2100, selon le GIEC[11]. Ce type de sol, composé de glace et de matières organiques, ne contient en effet pas seulement des quantités importantes de carbone, mais également des virions. C'est ce qu'a montré une équipe de chercheurs menée par Chantal Abergel (Biologiste et Directrice de recherche au CNRS) et Jean-Michel Claverie en 2014. L'équipe de chercheurs est ainsi parvenue à identifier et réactiver deux virus géants vieux de 30 000 ans, inoffensifs pour l'Homme. Leur découverte montre que d'autres virus piégés dans le pergélisol, parfois oubliés voire inconnus de la médecine contemporaine, pourraient également être réactivés en cas de dégel important.

Autre risque lié au dérèglement du climat : la diffusion de virus dans de nouvelles zones géographiques en raison de la migration de certaines espèces potentiellement porteuses de pathogènes humains. Une étude, parue dans la revue scientifique PLOS One en 2019, montrait que la hausse des températures mondiales était susceptible de modifier le comportement de certains moustiques de la famille *Aedes*, dont *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus* (également connu sous le nom de moustique tigre), qui sont les principaux vecteurs de la dengue, de la fièvre jaune, de l'infection au virus Zika et du chikungunya. La hausse des températures pourrait encourager ces insectes à se déplacer plus au nord, jusqu'en Alaska.

Enjeux climatiques et restrictions des zones habitables

L'Homme vit principalement dans les zones climatiques de la Terre où la température annuelle moyenne avoisine les 11-15°C. Mais avec la hausse de la température attendue à la surface de la planète, cette « niche climatique » où l'Homme a su prospérer, va se restreindre, selon une étude publiée dans la revue Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) (Chi Xu, Timothy M. Lenton, Jens-Christian Svenning & Marten Scheffer, Future of the human climate niche, PNAS 2020).
L'équipe de chercheurs a démontré que le scénario « business as usual » du GIEC, qui correspond à un réchauffement de 4,3°C en 2100, va provoquer l'augmentation des zones extrêmement chaudes. Ces conditions climatiques extrêmes ne concernent actuellement que 0,8% de la surface terrestre mondiale, principalement dans les parties les plus chaudes du désert du Sahara. Mais d'ici 2070, elles pourraient s'étendre à19% de la surface terrestre de la planète.
Cette réduction de la niche climatique de l'Homme, accompagnée d'un accroissement de la population mondiale, risque de provoquer des migrations majeures. Les résultats de cette étude indiquent que, sans action climatique, 3,5 milliards de personnes pourraient devoir se déplacer d'ici 2070. Il y aurait, de plus, une menace pour la production alimentaire. En effet, les cartes mondiales de la production agricole et les nouvelles zones soumises à des chaleurs extrêmes se chevauchent.

[11] Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

B.3.3.2 Sur la contribution du projet de parc photovoltaïque à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la lutte contre le changement climatique

Très concrètement, le projet d'implantation du parc photovoltaïque aura une production annuelle de 4,98 MWh qui permettra d'éviter le rejet de 1 229 tonnes d'émission de CO_2 par an.

La production annuelle du parc photovoltaïque représente une consommation électrique annuelle d'environ 1 815 personnes, soit la population de La Clotte et ses communes voisines côté Charente-Maritime et un peu moins de 3% de la population de la Communauté de Communes de Haute-Saintonge.

Sur 30 années, soit la durée de vie minimum du parc photovoltaïque, l'émission de plus de 36 870 tonnes de CO_2 pourrait donc être évitée grâce à la l'implantation du projet. Ainsi, ce dernier contribuera utilement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et se faisant à la lutte contre le changement climatique et ses effets. Il répond en cela à une raison impérative d'intérêt public majeur.

B.3.4 Conclusion

En définitive, il a été démontré que le projet de parc photovoltaïque de La Clotte poursuit plusieurs raisons impératives d'intérêt public majeur, puisqu'il s'inscrit dans le cadre de plusieurs politiques publiques qui sont menées au niveau européen, national et local.
Cette démonstration suffit à elle seule au regard de la jurisprudence administrative. En effet, depuis son arrêt « Val Tolosa » rendu le 24 juillet 2019[12], le Conseil d'Etat examine prioritairement et préalablement la condition tenant à l'existence d'une raison impérative d'intérêt public majeur, de manière strictement autonome par rapport aux deux autres conditions fixées par l'article L. 411-2 du code de l'environnement. En d'autres termes, la mise en balance de cet intérêt public majeur avec l'étendue des atteintes aux espèces protégées et la vulnérabilité ou le caractère menacé des dites espèces n'intervient que dans un deuxième et troisième temps, une fois qualifié par lui-même l'intérêt public majeur du projet.

Au cas présent, il ressort des précédentes analyses que le projet de parc photovoltaïque de La Clotte :

- **Contribuera utilement à l'atteinte des objectifs de développement des énergies renouvelables au niveau national et local avec une puissance installée d'environ 4,0 MWc et une production attendue d'environ 4,98 GWh/an ;**
- **Contribuera à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la lutte contre le réchauffement climatique en fournissant une électricité décarbonée à environ 1 815 personnes et en évitant ainsi le rejet de 1 229 tonnes d'émission de CO_2 par an/ 36 870 tonnes sur 30 ans ;**
- **Entrainera des retombées économiques significatives et durables pour les collectivités, l'activité agricole sur la commune, le marché de l'emploi local ou encore les propriétaires fonciers.**

Le projet photovoltaïque de la Clotte répond donc bien à une raison impérative d'intérêt public majeur au sens de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

[12] CE, 24 juillet 2019, SAS PCE et SNC TFO, n°414353, AJDA 2019, p. 1605.

B.4 RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET ETUDE D'AUTRES SOLUTIONS SATISFAISANTES

B.4.1 Introduction

Le projet de parc photovoltaïque s'inscrit dans le cadre de la stratégie Bas Carbone, qui décrit la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique et vise la neutralité carbone sur le territoire français à l'horizon 2050. La décarbonation des vecteurs énergétiques constitue l'un des leviers de cette politique destinée à réduire les émissions de gaz à effet de serre, parmi lesquels le remplacement de la production d'électricité à partir d'énergie fossile par des énergies renouvelables. A ce jour, l'énergie photovoltaïque est devenue une des sources les plus compétitives de production d'énergie renouvelable dans le monde et en France, et est de ce fait amenée à jouer un rôle majeur dans la transition bas carbone.

Le projet photovoltaïque sur la commune de **La Clotte** été sélectionné en raison de ses **critères techniques, environnementaux, agricoles, politiques et sociaux favorables à l'implantation d'un projet photovoltaïque.**

Un travail de recherche de terrains pouvant accueillir des installations photovoltaïques au sol, à l'échelle du projet, a été mené par Neoen sur un territoire correspondant à un rayon de 10 km autour de la commune de La Clotte.

B.4.2 Choix du site

Le site retenu résulte d'une analyse multicritère visant à identifier un secteur à moindre impact environnemental, techniquement réalisable et cohérent avec le territoire.

B.4.2.1 Méthodologie

L'analyse s'est appuyée sur une stratégie d'évitement et de hiérarchisation des enjeux, fondée notamment sur les éléments suivants :

- Absence ou éloignement des zones à forte sensibilité écologique ou réglementaire ;
- Préservation des secteurs à enjeu paysager, patrimonial ou touristique ;
- Exclusion des espaces urbanisés et forestiers ;
- Prise en compte des servitudes et des réseaux ;
- Éloignement suffisant des habitations pour limiter les impacts visuels ;
- Distance acceptable par rapport à un point de raccordement au réseau ;
- Configuration du site compatible avec l'implantation des structures (topographie, orientations des pentes, accès).

Par la suite, **les secteurs compatibles ont été cartographiés afin de visualiser concrètement les zones exclues, et les emprises potentiellement exploitables**. Cette analyse cartographique constitue la base de la comparaison des sites et de la justification du choix retenu.
Pour réaliser cette analyse cartographique, les zones d'exclusion suivantes ont été prises en compte :

- **Environnement/Biodiversité** : Zones Natura 2000, ZNIEFF1, ZNIEFF2, Surfaces servant de mesures compensatoires
- **Patrimoine** : Périmètre de protection des monuments historiques, Sites classés ou inscrits
- **Risques** : Communes concernées par un PPR Inondation
- Espaces forestiers et urbanisés.

B.4.2.2 Recherche de site alternatif à moindre impact

Afin d'appliquer les principes d'évitement et de sobriété foncière, une recherche systématique d'alternatives à moindre impact a été conduite sur un rayon de 10 km autour du projet. La démarche privilégie en priorité les sites dégradés ou artificialisés, des terrains en friche depuis plusieurs années, puis, à défaut, des emprises compatibles avec les usages agricoles et le cadre territorial.

B.4.2.2.1 Identification des sites dégradés autour du projet

Cette section vise à recenser et qualifier les sites déjà anthropisés au sens du Guide 2020 – Instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales au sol et du document-cadre départemental de l'article R. 111-58 du code de l'urbanisme afin d'évaluer leur mobilisabilité pour un projet photovoltaïque.

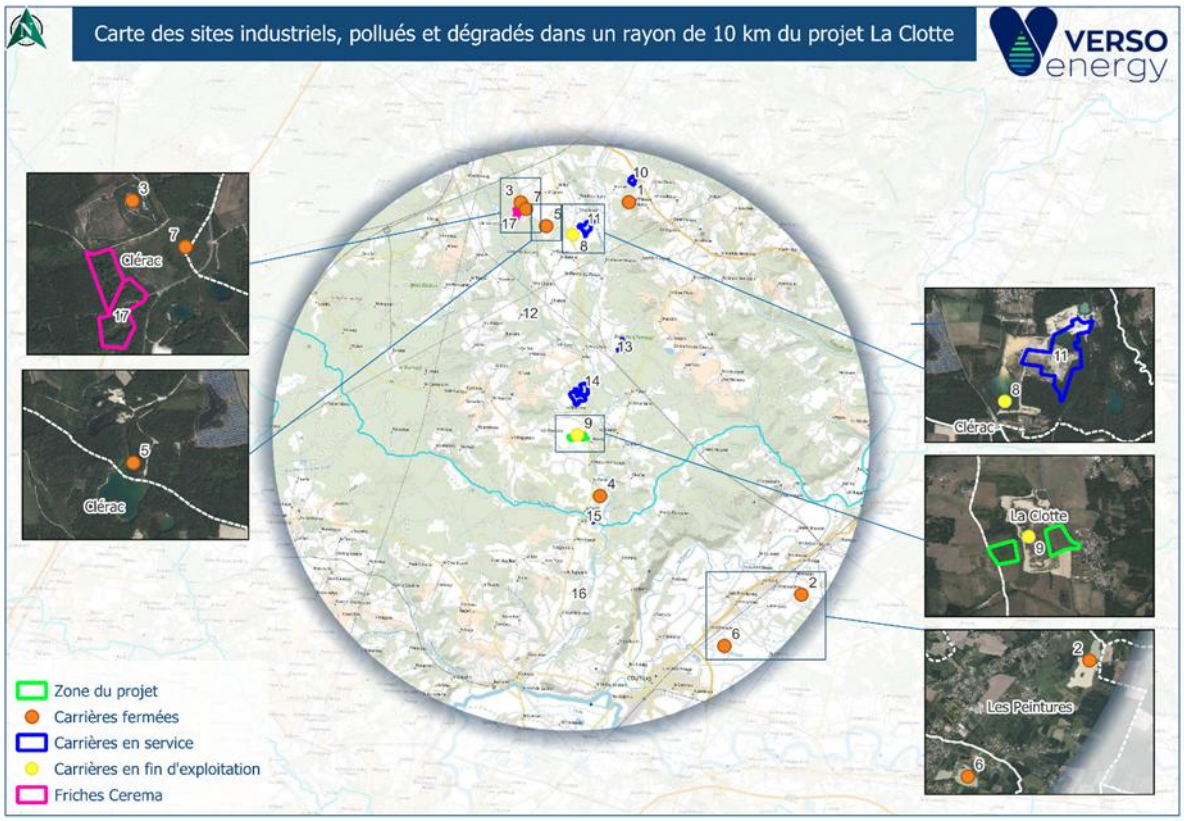
- Méthodologie

Cette recherche a consisté à identifier les sites déjà dégradés ou artificialisés, comme listés dans le *« Guide 2020* ou les terrains dégradés automatiquement incluses d'office dans le document-cadre départemental.

Tableau 7 : Surfaces dégradées/artificialisées

N°	SURFACE CONCERNEE
1	Site pollué ou friche industrielle
2	Ancienne carrière
3	Ancienne mine
4	Ancienne installation de stockage de déchets dangereux ou ancienne installation de stockage de déchets non dangereux
5	Ancien aérodrome ou ancien aéroport
6	Délaissé fluvial, portuaire, routier ou ferroviaire
7	Situé à l'intérieur d'une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation (hors carrières et parcs éoliens)
8	Plan d'eau
9	Zone de danger d'un établissement classé SEVESO, sous conditions
11	Zone d'aléa fort ou très fort d'un plan de prévention des risques technologiques
12	Terrain militaire ou ancien terrain militaire faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique

A cet effet, les sources BRGM, BDTopo, Cerema, Géorisques, Seveso ont été utilisés. L'ensemble de ces données permet de couvrir la totalité des sites dégradés listés précédemment. Pour le périmètre autour du projet de La Clotte, aucun site à risque n'a été identifié.
À partir du recensement exhaustif des données issues des sources citées précédemment, une analyse croisée a été conduite afin de localiser précisément les sites considérés comme dégradés ou artificialisés au sein du territoire d'étude.
Cette étape vise à vérifier l'existence d'alternatives foncières à moindre impact, en priorité sur des emprises déjà anthropisées, conformément aux orientations nationales et au principe de sobriété foncière.



Carte 5 : Sites industriels, pollué et dégradés

- Carrières fermées

L'inventaire réalisé a permis d'identifier 7 carrières fermées. Le tableau ci-dessous présente l'évaluation de ces sites.

Tableau 8 : Carrières fermées identifiées

NUMERO DU SITE	COMMUNE	USAGE ACTUEL	COORDONNEES	ANALYSE SYNTHETIQUE (ENJEUX, CONTRAINTES)	CONCLUSION
1	Le Fouilloux	Centrale photovoltaïque	45.189354, -0.145281	Centrale déjà en exploitation	Écarté
2	Les Peintures	Plan d'eau	45.069251, -0.066919	Projet photovoltaïque flottant en développement (Urbasolar)	Écarté
3	Clérac	Friche boisée	45.186269, -0.190834	Pente supérieure à 20% sur la majorité du site	Écarté
4	La Clotte	Plan d'eau	45.098785, -0.153604	En bordure de zone Natura2000, Aucun accès au site	Écarté
5	Clérac/ Montguyon	Plan d'eau	45.180175, -0.182710	Ilot entouré de boisements, Forme du plan d'eau ne permettant pas d'installer une puissance suffisante	Écarté
6	Coutras	Plan d'eau	45.053536, -0.099033	Réaménagement paysager, Base de kayak sur le site et proximité d'habitations	Écarté
7	Clérac/ Montguyon	Friche boisée	45.186081, -0.190915	Ligne aérienne RTE traversant le site, reboisement très important	Écarté

- Carrières en fin d'exploitation

Concernant les carrières en fin d'exploitation, deux sites ont pu être identifiés. Celles-ci sont exploitées par la société CARRIERES AUDOIN ET FILS. Une prise de contact avait donc été réalisée pour ces carrières. Cependant, la carrière présente sur la commune de La Clotte, dont la fin d'exploitation initiale était prévue au 19 juillet 2024, a obtenu une prolongation de son autorisation d'exploiter. Concernant le site de Montguyon, bien qu'une petite partie de la carrière arrive à fin d'exploitation au 28 décembre 2025, le reste de la carrière possède une autorisation jusqu'en 2037 qui ne permet pas d'imaginer un projet photovoltaïque à l'heure actuelle.

- Carrières en service

Durant l'étude cartographique, 7 carrières en service ont pu être identifiées hors des zonages d'exclusion. Cependant, après avoir étudié les arrêtés d'exploitation, aucune de ces carrières ne semble être amenées à être réaménagées dans les prochaines années.

- Autres sites dégradés

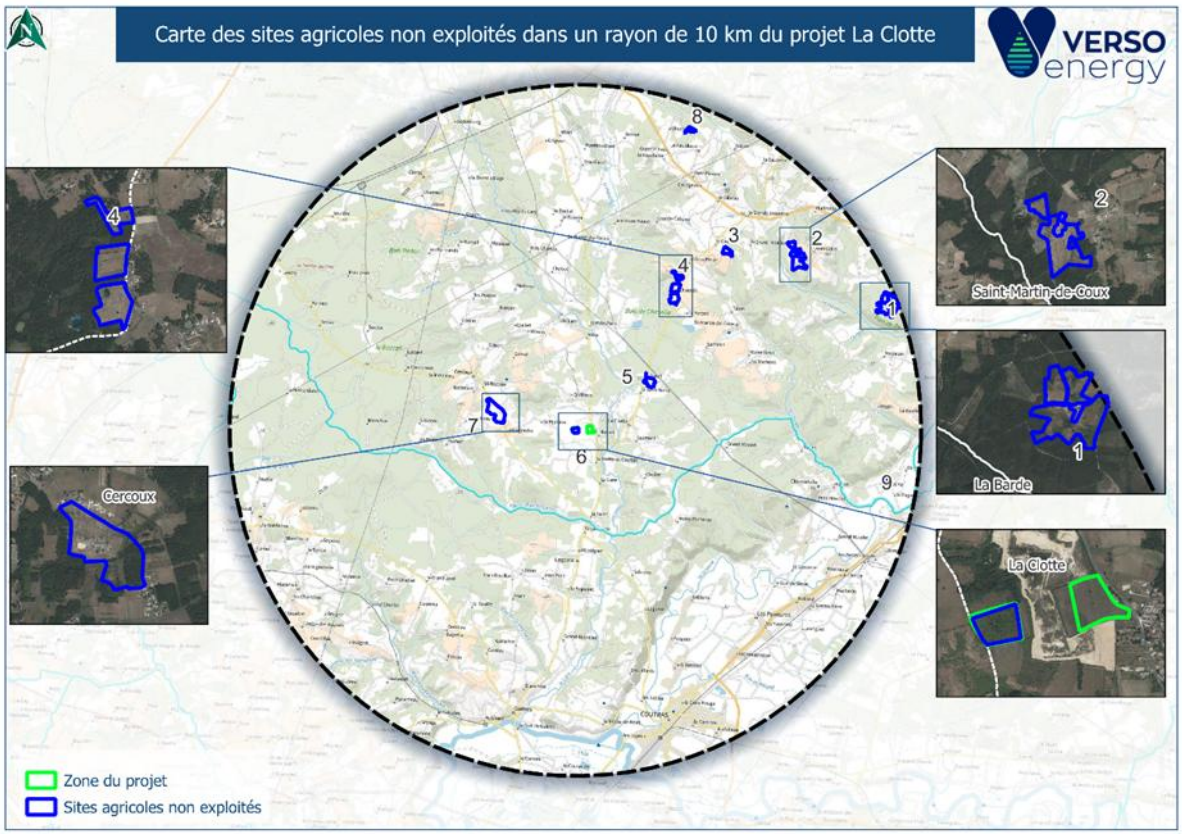
Une friche CEREMA a pu être identifiée au sein du périmètre d'études. Cependant, celle-ci est déjà largement reboisée et ne permettrait pas le développement d'un projet photovoltaïque en raison des enjeux environnementaux qui pourraient être déterminés.

- Conclusion

Au regard des investigations menées, aucun site dégradé recensé ne présente, à ce stade, une combinaison plus favorable que le site retenu en termes de faisabilité technico-économique, de compatibilité réglementaire, et d'acceptabilité locale.
Les motifs d'écartement les plus fréquents portent sur l'usage actuel du site, une surface utile insuffisante ou des enjeux paysagers/environnementaux supérieurs. À défaut d'éléments nouveaux, les sites dégradés ne constituent pas une alternative plus pertinente que l'implantation proposée.

B.4.2.2.2 Identification des friches agricoles autour du projet

Afin de garantir une implantation cohérente avec les principes d'évitement, de réduction et de compatibilité territoriale, une recherche d'alternatives de friches agricoles a ensuite été conduite autour du projet. Pour cela, ont été recensés l'ensemble des sites qui ont pu être déclarés au Registre Parcellaire Graphique au moins une fois entre 2008 et 2012 mais qui ne l'ont plus été ensuite. Les zones d'évitement définies dans la méthodologie ont bien été exclues. La carte ci-dessous présente les 8 sites potentiels.



Carte 6 : Friches agricoles à potentiel photovoltaïque

Cette démarche s'appuie sur l'ensemble des critères analysés en amont : enjeux environnementaux, paysagers et patrimoniaux, urbanistiques et forestiers, riverains, ainsi que la prise en compte des servitudes et des possibilités de raccordement.
L'objectif a été d'identifier, au sein du territoire cible, des emplacements potentiels présentant un enjeu équivalent ou moindre. Le tableau ci-dessous présente les friches agricoles identifiées ainsi que les raisons qui les ont amenées à être écartées ou retenues pour le développement d'un projet photovoltaïque.

Tableau 9 : Friches agricoles identifiées

NUMERO DU SITE	COMMUNE	COORDONNEES	ANALYSE SYNTHETIQUE (ENJEUX, CONTRAINTES)	CONCLUSION
1	Saint-Aigulin	45.152536, -0.053378	Projet photovoltaïque en développement. Pente supérieure à 10% sur la majorité du site. Habitation au centre du site.	Écarté
2	Saint-Aigulin	45.162770, -0.088156	Présence d'habitations au milieu du site. Partie cultivée en sylviculture. Pente supérieure à 10% sur la majorité du site.	Écarté
3	Saint-Martin-de-Coux	45.164448, -0.113704	Activité agricole de grandes cultures. Non compatible pour un projet photovoltaïque au sol.	Écarté
4	Saint-Pierre-du-Palais	45.154287, -0.132202	Proximité importante de zones boisées et urbanisées. Pente supérieure à 10% sur la majorité du site.	Écarté
5	La Clotte	45.129476, -0.140941	Deux habitations présentes sur le site. Présence d'un plan d'eau.	Écarté
6	La Clotte	45.115999, -0.167429	Ancienne prairie. Pas de visibilité. Actuellement en friche	Retenu
7	Cercoux	45.120983, -0.197495	Ancienne prairie permanente. Proximité d'habitations. Opposition de la commune.	Écarté
8	Le Fouilloux	45.196025, -0.129113	Site reboisé. Enjeux environnementaux.	Écarté

Les figures suivantes présentent des photos satellites de certaines friches agricoles analysées lors de la recherche de solutions de substitutions.



Figure 18 : Photo satellite du site en friche agricole n°5



Figure 19 : Photo satellite du site en friche agricole n°2



Figure 20 : Photo satellite du site en friche agricole n°7

B.4.3 Conclusion

La démarche d'identification et d'évaluation des sites dégradés puis des sites alternatifs agricoles a permis de vérifier la pertinence du site retenu au regard du territoire et des principes d'évitement et de réduction des impacts.

Au total, 17 sites industriels, pollués ou dégradés et 8 sites agricoles alternatifs ont été recensés comme potentiels puis soumis à une analyse multicritère intégrant :

- Les aspects techniques ;
- Les enjeux environnementaux et paysagers,
- Les contraintes réglementaires et administratives,
- La faisabilité foncière et l'acceptabilité locale.

Le site du projet apparaît comme le plus opportun en termes de faisabilité globale, sans se distinguer par une absence totale d'enjeux, mais par la possibilité de les limiter.

En synthèse, l'étude des alternatives confirme que, parmi les options identifiées, le site retenu présente une combinaison d'enjeux limités et de conditions favorables à la poursuite du projet, sans occulter les points d'attention à traiter dans les étapes ultérieures.
Afin d'assurer la viabilité économique du projet, une analyse des parcelles appartenant au même propriétaire a été réalisée autour du site identifié dans l'objectif d'augmenter la surface d'étude du projet. Cela a permis d'identifier une zone d'étude initiale plus importante qui fût ensuite soumise à l'application de la séquence Eviter, Réduire, Compenser pour arriver à la zone finale d'une surface d'environ 5,2 ha pour une puissance d'environ 4 MWc.

B.4.4 Etude des faisabilité

B.4.4.1 Faisabilité administrative

Documents et zonages	Positionnement du site (aire d'étude immédiate) et du projet
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	Projet compatible, développé sur des terrains de faibles potentialités agronomiques
Document d'urbanisme	Projet conforme
SRADDET et PCAET	Projet compatible
SDAGE / SAGE	Projet compatible
Zonages biologiques	Site en dehors de tout milieu bénéficiant d'une protection réglementaire (arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve naturelle)
Périmètres de protection	Absence de site et de périmètre de protection de monument inscrit ou classé et de captage d'eau potable
Plans de prévention des risques	Absence de plan de prévention des risques technologiques ou naturels

Tableau 10 : Critères de faisabilité administrative

B.4.4.2 Faisabilité technique

La faisabilité technique d'un projet photovoltaïque dépend :

- des conditions d'ensoleillement,
- de la topographie,
- de la couverture du sol,
- de l'accessibilité,
- des possibilités de raccordement.

Critères techniques	Positionnement du site (aire d'étude immédiate) et du projet
Ensoleillement	Ensoleillement favorable, d'environ 1310 kW/m²/an (source : Solargis) Le productible au droit du site est d'environ 1245 kWh/m^2. La production annuelle estimée sera d'environ 4,98 GWh/an, soit la consommation annuelle d'environ 1 815 habitants (consommation moyenne hors chauffage : 5336 kWh/an/foyer, source CRE 2017)
Topographie	Terrains subplats, sans obstacle topographique, ce qui limitera les ombres portées des panneaux photovoltaïques contigus
Couverture du sol	Absence de boisement sur le site et à proximité immédiate (absence d'ombrage)
Accessibilité	Terrains longés par des voies viaires existantes. Terrains accessibles à l'est par une route conçue pour le trafic de véhicules lourds (RD910bis), ne nécessitant aucun aménagement aussi bien durant la phase de chantier que durant la phase d'exploitation. L'assise du chemin à l'ouest sera renforcée.
Raccordement	Le site se trouve entre deux postes situés chacun à une dizaine de kilomètres, dont celui de Montguyon au nord et celui de Bessanges (commune des Elisottes-et-Chalaures, en Gironde), à l'est. Le parc photovoltaïque sera raccordé au réseau électrique à partir de l'un des

	postes de livraison, sous la responsabilité d'ENEDIS. Il s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

Tableau 11 : Critères de faisabilité technique

B.4.4.3 Faisabilité environnementale

La société NEOEN a fait réaliser des investigations spécifiques, basées sur l'étude de la bibliographie et de relevés de terrains, de manière à disposer de connaissances satisfaisantes sur les milieux physique, naturel, humain, patrimonial et paysager des terrains et leurs alentours.

Les contraintes environnementales potentielles et avérées mises en évidence sont présentées dans le tableau suivant.

Facteurs de l'environnement	Positionnement du site (aire d'étude immédiate) et du projet
Air et climat	Projet participant aux objectifs de développement des énergies décarbonées, destinées à réduire les émissions de gaz à effet de serre
Sol	Pas ou peu d'enjeux relatifs au sol (faible potentialité agronomique, absence de zone humide) et au sous-sol (aléa retrait-gonflement dans les argiles nul à moyen, aléa sismique faible, absence de cavités souterraines)
Eaux	Absence de cours d'eau Zone potentiellement inondable au sud, évitée par le projet Pas de contrainte hydrogéologique compte tenu de la nature du projet
Milieu naturel	Site hors zonages biologiques contractuels (ZNIEFF, ZICO, zone NATURA 2000, parc naturel…) Projet retenu (variante n°3) évitant les secteurs de l'AEI à enjeux forts
Voisinage	Secteurs à habitat dispersé et peu dense
Activités agricoles	Secteurs en déprise agricole Projet agrisolaire permettant le retour d'une activité agricole sur des anciens terrains agricoles enfrichés et le maintien d'une activité sur le reste de l'emprise (mise en place d'une prairie permanente pour l'alimentation d'un cheptel bovin), avec un projet de développement d'activité, avec en ligne de mire la transmission de l'exploitation aux enfants des exploitants actuels
Patrimoine et paysage	Absence de covisibilité avec les monuments historiques Enjeux paysagers et visuels relativement limités (absence de points de vue dominants proches, présence d'écrans boisés, …). Des aménagements sont prévus pour réduire l'impact depuis les secteurs à enjeux forts : plantation de haies face au Bas Ebaunay et Moinet.

Tableau 12 : Critères de faisabilité environnementale (hors servitudes réglementaires)

D'une manière globale, ce projet tient compte des facteurs environnementaux, dans la mesure où les conditions d'aménagement, d'exploitation et de remise en état intègrent la préservation des milieux naturels remarquables, des paysages, des eaux, de la santé et de la sécurité publique.

B.4.4.4 Faisabilité foncière

Les terrains sont situés en périphérie de carrières et aucun projet de valorisation du foncier n'est envisagé autre que celui porté par VERSO ENERGY, qui permet de concilier la production d'énergie renouvelable et

le développement d'une exploitation agricole, dans un secteur où l'activité est en déclin (diminution du nombre d'exploitants et de la SAU à l'échelle de la PRA).

Compte tenu des critères favorables explicités ci-avant, aucun autre site de substitution n'a été envisagé dans le secteur.

B.4.5 Variantes étudiées

B.4.5.1 Présentation des variantes

Trois variantes ont été étudiées :

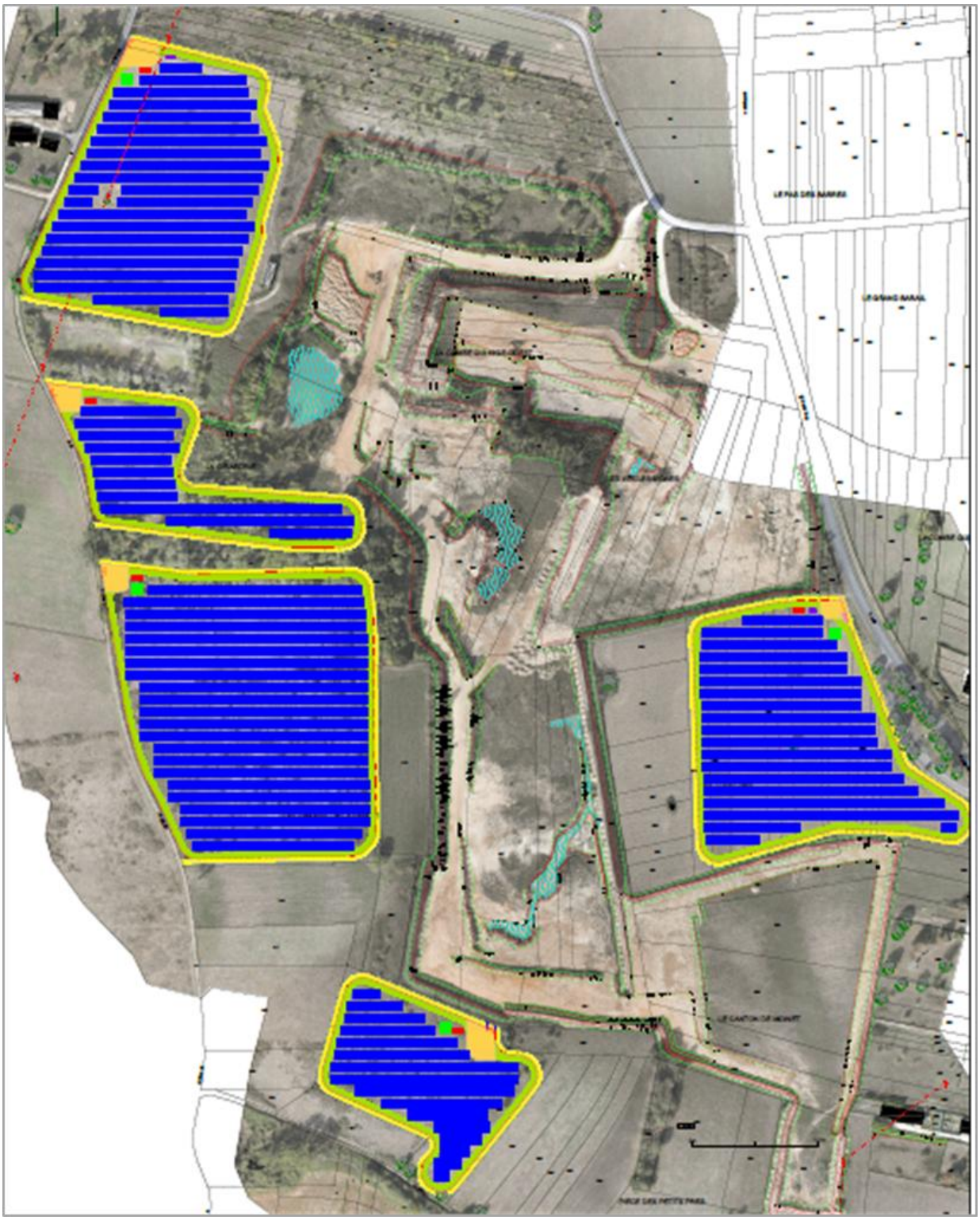
- **Variante 1**, permettant une optimisation de la surface (sur l'emprise maitrisée) et donc la puissance installée,
- **Variante 2**, prenant en compte les enjeux écologiques, évitant une partie des zones à enjeux forts (adaptation environnementale),
- **Variante 3**, correspondant à une adaptation de la précédente afin de maintenir une activité agricole sur le parc (adaptation technique),
- **Variante 4**, correspondant à la variante 3 sans l'entité au nord, évitant également une partie des zones à fort enjeux environnementaux.

Ces variantes sont présentées ci-après.

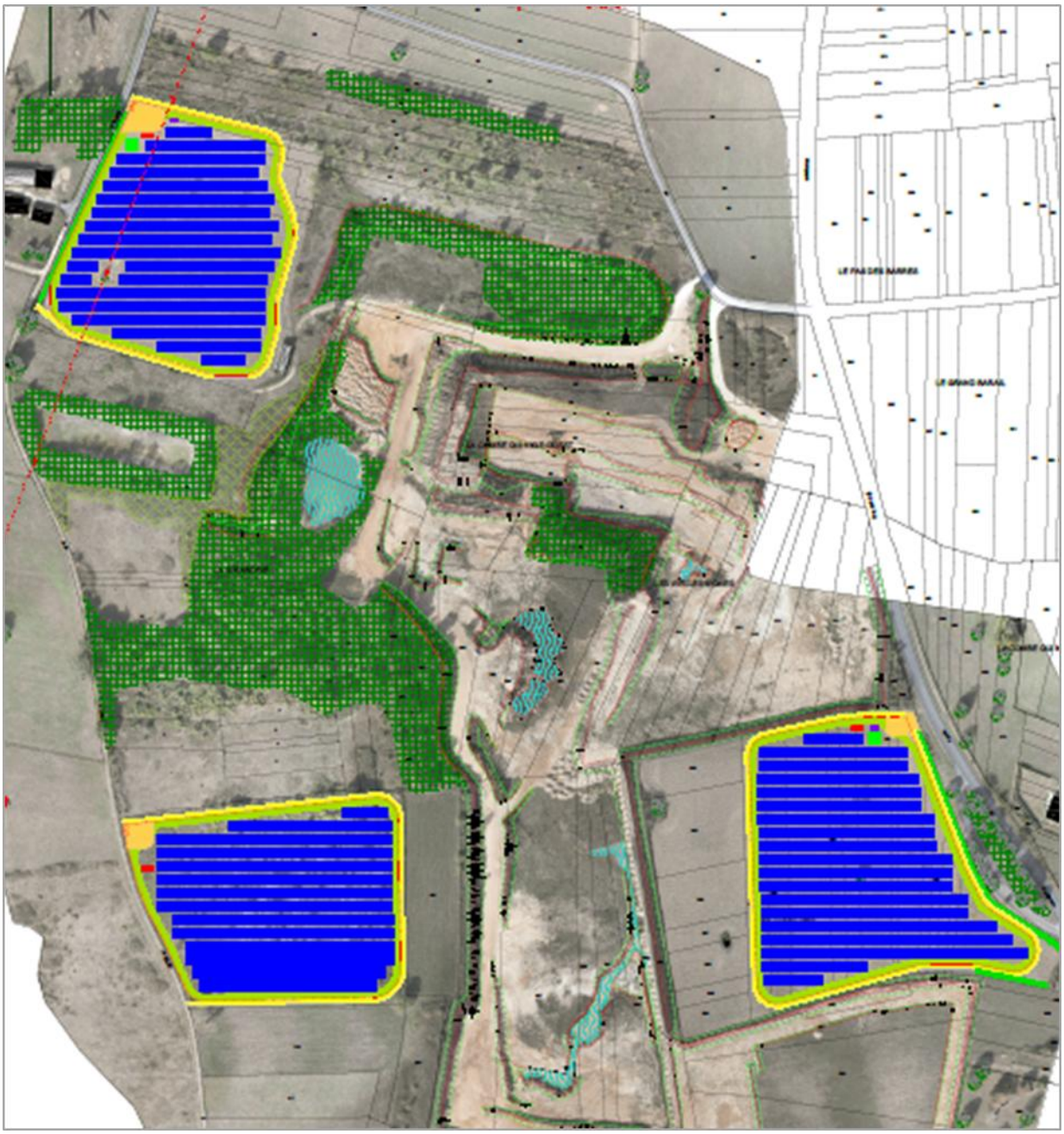
Variantes	Caractéristiques
1	Projet maximisant la surface du parc, et optimisation de la puissance installée (13,46 ha et 15,41 MWc) Impact significatif sur le milieu naturel
2	Projet de surface réduite, évitant une partie des zones à enjeux forts écologiques (7,76 ha et 8,75 MWc)
3	Projet agrisolaire de surface réduite : plus-value agricole (7,76 ha et 5,88 MWc)
4	Projet agrisolaire de surface réduite avec l'enlèvement de la partie nord du projet, évitant également l'habitat d'une espèce patrimoniale protégée (environ 5,2 ha et 4,00 MWc)

Tableau 13 : Synthèse des variantes

Le projet retenu est celui qui présente le moindre impact, c'est-à-dire celui-qui correspond à la variante 4. Il est présenté au chapitre B.2.3.



Carte 7 : Variante 1



Carte 8 : Variante 2



Carte 9 : Variante 3



Carte 10 : Variante 4 correspondant au projet retenu.

B.4.5.2 Analyse multicritère des différentes variantes

Sur le site de La Clotte, quatre projets ont été analysés. À l'issue de la démarche Éviter–Réduire–Compenser (ERC), la variante 4 a été retenue comme la solution la plus adaptée sur le plan environnemental.
Le tableau suivant résume l'analyse des opportunités et faiblesses des différentes variantes.

Critères			**Variante**			
			Variante 1	**Variante 2**	**Variante 3**	**Variante 4 (projet retenu)**
Description			**Projet photovoltaïque avec 5 entités**	**Projet photovoltaïque avec 3 entités**	**Projet agrivoltaïque avec 3 entités**	**Projet agrivoltaïque avec 2 entités**
Faune	**Avifaune**	Description	Impact important sur l'avifaune notamment en termes de destruction d'habitat d'espèce avec par exemple 6,51 ha d'habitat de Cisticole des joncs impactés par le projet (soit 67,46% de la surface d'habitat disponible sur le site), 1,17 ha d'habitat du Tarier pâtre et de la Fauvette grisette (soit 69,85% de la surface disponible), 0,1 ha d'habitat de la Tourterelle des bois (soit 20,75% de la surface disponible) et 3,08 ha d'habitat de l'Alouette des champs soit 56,2 % de son habitat disponible sur le site). Impact important sur l'avifaune commune protégée mais non menacée.	Evitement de l'habitat de repos et de reproduction du Tarier pâtre et de la Tourterelle des bois. Réduction de l'impact en termes de surface sur l'habitat de l'Alouette des champs (2,97 ha impactés soit 54,2% de son habitat disponible sur le site) Réduction de l'impact, en termes de surface, sur l'habitat de la Cisticole des joncs (2,23 ha impactés contre 6,51 soit 27,94% contre 67,46% lors de la variante 1) Réduction de l'impact sur l'habitat de la Fauvette	En termes de surface au sol, l'impact reste identique à celle de la variante 2 (emprise surfacique du parc identique) toutefois, l'espace inter-rangées est augmenté, induisant par ailleurs une diminution du nombre de panneaux photovoltaïques et améliorant ainsi les déplacements faunistiques et la capacité de la centrale à accueillir en cours d'exploitation certaines espèces ubiquistes grâce à la présence	Evitement des habitats d'espèce de la Cisticole des joncs, du Tarier pâtre, de l'Alouette des champs, de la Tourterelle des bois. Impact restant sur la Fauvette grisette : 0,798 ha d'habitat impacté (soit 24% de la superficie totale des habitats pour cette espèce présente sur le site d'étude).

Critères			Variante			
			Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4 (projet retenu)
Description			Projet photovoltaïque avec 5 entités	Projet photovoltaïque avec 3 entités	Projet agrivoltaïque avec 3 entités	Projet agrivoltaïque avec 2 entités
				grisette (0,8 ha contre 1,17 soit 49% contre 69,85% lors de la variante 1) Réduction de l'impact sur l'avifaune commune protégée mais non menacée	d'espaces plus ouverts et enherbés.	Réduction de l'impact sur l'avifaune commune protégée mais non menacée.
		Classement	4	3	3	2
	Amphibiens	Description	Impact fort sur les amphibiens avec 0,632 ha d'habitat de reproduction impactés par le projet (soit 0,21% de l'habitat disponible) et quasiment la totalité de l'habitat de repos.	Evitement de l'habitat de reproduction des amphibiens mais impact toujours important pour l'habitat de repos.	Evitement de l'habitat de reproduction des amphibiens mais impact toujours important pour l'habitat de repos. Le projet étant un projet agrivoltaïque bovin, les amphibiens présents ne sont pas compatibles avec le pâturage bovin. Les espaces inter-rangées ne peuvent pas devenir un lieu de repos en phase d'exploitation pour ces espèces d'amphibiens.	Evitement total de l'habitat de repos et de reproduction des amphibiens
		Classement	4	3	3	1
	Reptiles	Description	Impact fort sur les reptiles avec par exemple la destruction de 4,06 ha	Evitement de l'habitat de reproduction et de repos	En termes de surface au sol, l'impact reste	Evitement de l'habitat de

Critères			Variante			
			Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4 (projet retenu)
Description			Projet photovoltaïque avec 5 entités	Projet photovoltaïque avec 3 entités	Projet agrivoltaïque avec 3 entités	Projet agrivoltaïque avec 2 entités
			d'habitat de repos et de reproduction du Lézard des murailles (81,2% de son habitat disponible sur le site), 3,89 ha de l'habitat du Lézard à deux raies (soit 94,65% de son habitat disponible), 1,86 ha d'habitat de la Couleuvre verte et jaune (soit 80% de son habitat disponible sur le site).	du Lézard à deux raies et de la Couleuvre verte et jaune. Impact faible sur l'habitat de repos et de reproduction du Lézard des murailles avec 0,32 ha impacté soit 6,4% de son habitat disponible sur le site.	identique à celle de la variante 2 à l'exception que la mise en place d'un projet agrivoltaïque entraine une diminution du nombre de panneaux photovoltaïque et ainsi améliore les déplacements faunistiques et la capacité de la centrale à accueillir en cours d'exploitation certaines espèces ubiquistes grâce à la présence d'espace plus ouverts et enherbés tel que le Lézard des murailles.	reproduction et de repos du Lézard à deux raies et de la Couleuvre verte et jaune. La partie impactée d'habitat de repos et de reproduction du Lézard des murailles est de 0,19 ha soit 3,7% de l'habitat présent sur le site, soit un impact négligeable.
		Classement	4	1	1	1
	Saproxylophages	Description	Destruction d'un arbre à Grand Capricorne	Evitement de l'ensemble des arbres à insectes saproxylophages	Evitement de l'ensemble des arbres à insectes saproxylophages	Evitement de l'ensemble des arbres à insectes saproxylophages
		Classement	4	1	1	1
Habitat		Description	Impact faible sur un habitat d'enjeu modéré : la Saulaie marécageuse (13,27 m² soit 0,31% de la surface	Absence d'impact sur les habitats à enjeux	Absence d'impact sur les habitats à enjeux	Absence d'impact sur les habitats à enjeux

Critères		Variante			
		Variante 1	**Variante 2**	**Variante 3**	**Variante 4 (projet retenu)**
Description		**Projet photovoltaïque avec 5 entités**	**Projet photovoltaïque avec 3 entités**	**Projet agrivoltaïque avec 3 entités**	**Projet agrivoltaïque avec 2 entités**
		présente sur le site d'étude. Cette surface peut être considérée comme négligeable).			
	Classement	1	1	1	1
Flore	Description	Impact fort sur des espèces non protégées mais classées comme menacées ou quasi menacées selon la liste rouge de Poitou-Charentes (Orobranche pourpré, Sérapias langue et l'œil du Christ)	Evitement de l'Orobranche pourpré et du Sérapias langue 24% de la surface accueillant l'Œil-du-Christ est impacté par le projet (espèce non protégée mais vulnérable selon la liste rouge de Poitou Charentes)	Evitement de l'Orobranche pourpré et du Sérapias langue 24% de la surface accueillant l'Œil-du-Christ est impacté par le projet (espèce non protégée mais vulnérable selon la liste rouge de Poitou Charentes)	Evitement de l'Orobranche pourpré et du Sérapias langue 24% de la surface accueillant l'Œil-du-Christ est impacté par le projet (espèce non protégée mais vulnérable selon la liste rouge de Poitou Charentes)
	Classement	2	2	2	2
Zone humide	Description	Impact de 13,27 m² de zone humide selon le critère pédologique soit 0,31% de la surface présente sur le site d'étude. Cette surface peut être considérée comme négligeable	Absence d'impact sur les zones humides	Absence d'impact sur les zones humides	Absence d'impact sur les zones humides
	Classement	1	1	1	1

Critères		Variante			
		Variante 1	**Variante 2**	**Variante 3**	**Variante 4 (projet retenu)**
Description		**Projet photovoltaïque avec 5 entités**	**Projet photovoltaïque avec 3 entités**	**Projet agrivoltaïque avec 3 entités**	**Projet agrivoltaïque avec 2 entités**
CONCLUSION	Description	Optimum économique mais ne respectant pas les enjeux écologiques avec, notamment de fort impact sur la faune.	Variante prenant en compte une partie des enjeux mais les impacts sur l'avifaune ainsi que sur les habitats de repos des amphibiens sont toujours fort à modéré	Variante prenant en compte une partie des enjeux et mettant en place des mesures de réduction par la mise en place d'une centrale agrivoltaïque (avec par conséquent la diminution du nombre de panneaux) mais l'impact sur l'avifaune ainsi que sur les habitats de repos des amphibiens sont toujours fort à modéré	Variante évitant ses impacts en matière de destruction d'habitat d'espèce d'intérêt patrimonial à l'exception de la Fauvette grisette et du Lézard des murailles (dont la surface est négligeable).
	Classement	4	3	3	1

1	Favorable*	2	Envisageable*	3	Défavorable*	4	Rédhibitoire*

**A dire d'expert*

B.5 LA GARANTIE DU MAINTIEN D'UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE DES POPULATIONS DES ESPECES CONCERNEES DANS LEUR AIRE DE REPARTITION NATURELLE

B.5.1 La compatibilité avec les enjeux écologiques : le déroulement de la méthode ERC

La recherche de l'installation du projet et de ses caractéristiques ayant le moins d'impact sur l'environnement a été essentielle. C'est dans cette optique que la démarche « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) a été utilisée, afin de délimiter l'emplacement possible du projet tout en minimisant les impacts sur le patrimoine naturel.

Les mesures d'évitement (ME) ont été étudiées dès les phases préliminaires du projet, au stade du choix du site ou de la conception du projet et en parallèle des études environnementales. Elles ont été ainsi premièrement mises en œuvre afin de définir le projet retenu, viable sur les aspects environnementaux, techniques et économiques (le triptyque du projet durable), ce qui a abouti à la préservation des zones à plus forts enjeux pour la biodiversité locale (réseau hydrographique complet et milieux riverains associés). **Au total, 4 mesures d'évitement ont été prises**, pour la conservation du plan d'eau et de ses abords, les habitats boisés et les espèces associées, certaines prairies constituant l'habitat de la Cisticole des joncs et le Damier de la Succise ainsi que les feuillus âgés.

Les mesures de réduction (MR) visent à atténuer l'impact existant. Elles sont définies durant la conception du projet et sont très variées et variables, pouvant concerner des thématiques différentes, plusieurs phases du projet (à court terme pour les travaux, moyen terme pour l'exploitation et/ou long terme pour le démantèlement). **Pour le projet de La Clotte, 9 mesures de réduction différentes dédiées au milieu naturel sont prévues, allant de la phase travaux, à la phase de démantèlement dont certaines préventives** (adaptation du calendrier des travaux aux enjeux écologiques, respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs préservés d'intérêts écologique, réduction d'emprise sur les boisements, réduire le risque de développement de la flore exotique envahissante, …) et d'autres pour favoriser la biodiversité locale du parc ainsi que les échanges biologiques avec l'extérieur (gestion raisonnée des terres de tranchées, aménagements favorables à la petite faune, …).

Les mesures d'accompagnement (MA) sont plus particulières : elles n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. Elles sont toutefois reconnues comme étant des mesures dont la proposition par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire présente un caractère optionnel : suivi de chantier, suivi post-travaux, acquisition de connaissances, … Elles viennent en complément de mesures de la doctrine ERC, de manière à renforcer leur pertinence ou leur efficacité. Elles sont, bien évidemment, insuffisantes pour assurer à elles seules une compensation. Elles ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. **Ainsi 3 mesures d'accompagnement supplémentaires sont prévues par VERSO ENERGY pour ce projet en complément** : l'assistance à maitrise d'ouvrage écologique, un suivi de la biodiversité du parc durant l'exploitation ainsi que la gestion spécifique des espèces exotiques envahissantes.

Si un impact résiduel significatif (a minima modéré) persiste, malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, des mesures compensatoires s'avèrent alors nécessaires.

Les mesures de compensation (MC) viennent donc après des mesures d'évitement et de réduction qui s'avèrent insuffisantes pour empêcher un impact résiduel significatif du projet sur l'environnement. Malgré l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre pour le projet de La Clotte, des impacts

significatifs résiduels persistent. Ainsi, une seule mesure compensatoire sera mise en œuvre :**la compensation écologique pour la Fauvette grisette.**

Cette mesure sera aussi bénéfique pour les autres oiseaux nicheurs présents sur le site d'étude ainsi que les reptiles via la création de nouvelles lisières.
Les zones compensatoires pour la faune et leurs habitats feront l'objet d'un plan de gestion (état initial, définition des objectifs et du plan d'actions) comprenant des suivis réguliers sur les habitats et la faune de manière à apprécier les résultats et l'atteinte des objectifs.

Cette mesure compensatoire doit garantir :

- **L'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- L'« objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité » ;
- **La proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- **L'efficacité** avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- **La pérennité avec l'effectivité** de ce type de mesures « pendant toute la durée des atteintes ».

La garantie sur la pérennité des mesures de compensation est étayée aux chapitres suivants, **une analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique de la compensation** est prévue également.

Ainsi, avec l'ensemble des mesures ERC mises en place, les opérations projetées ne portent pas atteinte de manière significative à l'état de conservation des populations locales des espèces protégées répertoriées sur le site.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des mesures préconisées, avec l'estimation des coûts associés pour chacune d'elles.

Type de mesure	Code mesure	Titre de la mesure	Localisation	Coût prévisionnel (HT)
EVITEMENT	**ME-01**	**Evitement du plan d'eau et de ses abords**	Au sud de la partie ouest du site	Intégré à la conception du projet
	ME-02	**Evitement des habitats boisés et des espèces associées**	Au centre de la partie ouest du site d'étude	
	ME-03	**Conservation de feuillus âgés**	3 arbres le long du chemin de la partie ouest du site et un arbre à la frontière est de la partie ouest du site	
	ME-04	**Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise**	Abords du parc	
			TOTAL :	**Intégration à la conception du projet.**
REDUCTION	**MR-01**	**Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**	Parc et ses abords	Calendrier prévisionnel pris en compte dans le projet, pas de coût supplémentaire
	MR-02	**Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures**	Au sein du parc et à intervalle régulier d'environ 100 m tout le long de la clôture	Pas de surcoût pour la clôture
	MR-03	**Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante** Ajustement et respect des mesures écologiques proposées suite aux suivis	Parc	Coût intégré au démantèlement (environ 10 000€ par MWc) – Soit au total : 40 000 €

Type de mesure	Code mesure	Titre de la mesure	Localisation	Coût prévisionnel (HT)
	MR-04	**Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements** **MR-04a** : Mise en place d'un accès provisoire de chantier **MR-04b** : Mise en place d'un accès définitif en phase d'exploitation **MR-04c** : Possible utilisation de motopompes en cas de forte pluie et rejet de ces eaux dans les fossés ou plan d'eau à proximité en utilisant des filtres à pailles ou sur des terrains enherbés voisins **MR-04d** : Réduction de la base de vie, de la zone de stockage et des pistes de circulations **MR-04e** : Décompactage-griffage du sol	Intérieur terrestre de la zone clôturée	Inclus dans le coût du chantier
	MR-05	**Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprise provisoires**	Partie interne du parc	Inclus dans le coût du chantier
	MR-06	**Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante**	Parc et ses abords perturbés par les travaux	600 €
	MR-07	**Création de linéaires de haies**	Autour des entités du parc	Création : Environ 40 €/ml soit 10 000 € HT a minima (environ 250 ml). Entretiens : environ 10€/ml[13] par an les quatre premières années[14], et au total 10 000 € HT sur les 4 premières années d'exploitation

[13] https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2016/05/rapport-r%C3%A9f%C3%A9rence-entretien-haies-pour-MAE-V2.pdf
[14] https://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2012/07/6_entetien_j_pl.pdf

Type de mesure	Code mesure	Titre de la mesure	Localisation	Coût prévisionnel (HT)
	MR-08	**Ensemencement à l'aide de semis adaptés au site**	Parc	Environ 650 €/ha pour l'ensemencement (450 €/ha liés aux opérations culturales et 200 €/ha liés aux semences). La surface à ensemencer (soit la surface clôturée de la centrale à l'Ouest du site d'étude à laquelle a été retirée l'emprise des pistes) étant de 2,2 ha, le coût total de la mesure est estimé à 1 430 € HT.
	MR-09	**Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**	Plan d'eau, boisement, feuillus âgés et prairie mésophile	Entre 3 et 5 € HT/ml, soit un coût total de 930-1550 € HT (310 ml de balisage nécessaire).
	MR-10	**Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles**	Parc	Minimum 4 hibernaculums : 3 000 € HT/hibernaculum soit 12 000 € HT
			TOTAL :	***A minima* 74 960 € HT pour l'ensemble des 4 premières années**
ACCOMPAGNEMENT	**MA-01**	**Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique**	Parc	6 000 – 7 000 € pour toute la durée du chantier de construction (4 à 5 visites avec compte-rendu). Non estimé pour le démantèlement
	MA-02	**Suivi écologique du parc durant l'exploitation**	Parc et ses abords	La prestation a un coût total par année de 11 650 € HT. Le coût de la mesure est estimé à 93 000€ HT sans option et 116 250€ HT avec option
	MA-03	**Gestion des espèces exotiques envahissante**	Parc	A définir précisément les premières années d'exploitation, en fonction des résultats des premiers suivis écologiques
	MA-04	**Déplacement de stations d'Œil du Christ impactées par les pistes et mise en place d'une gestion de l'activité agricole favorable à cette espèce en phase d'exploitation**	Parc clôturé Est	4 735 € HT (ce coût ne prend pas en compte la pose de la clôture)

Type de mesure	Code mesure	Titre de la mesure	Localisation	Coût prévisionnel (HT)
			TOTAL :	**A minima 103 735 HT (hors option)**
COMPENSATION	**MC-01**	**<u>Compensation d'habitats d'espèces pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette)</u>**	2,1 km au nord du projet, sur la commune de La Clotte	**<u>Haies :</u>** <u>Création :</u> environ 40 €/ml soit 80 400 € HT a minima (environ 2 010 ml) lors de la plantation, <u>Entretien :</u> 10 €/ml par an les quatre premières années liées à l'entretien soit 20 100 €/an et 80 400 € HT sur 4 ans **<u>Bosquets :</u>** <u>Création :</u> 8 000-12 000 €/bosquet soit 16 000 € HT a minima (2 bosquets) <u>Entretien :</u> 320 €/bosquet/passage
			TOTAL :	**A minima 96 400 € HT (hors entretien)**

TOTAL GLOBAL DES MESURES	**A minima 277 695 € HT** (pour la mise en place des mesures comprenant les 4 première année d'entretien des haies, hors option sur le suivi écologique, hors coût de pose de la clôture)

Tableau 14 : Mesures préconisées et coûts associés

Le tableau suivant met en évidence les phases concernées pour chaque mesure.

Type de mesure	Code mesure	Phase préparatoire (avant travaux)	Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
EVITEMENT	ME-01				
	ME-02				
	ME-03				
	ME-04				
REDUCTION	MR-01				
	MR-02				
	MR-03				
	MR-04				
	MR-05				
	MR-06				
	MR-07				
	MR-08				
	MR-09				
	MR-10				
ACCOMPAGNEMENT	MA-01				
	MA-02				
	MA-03				
	MA-04				
COMPENSATION	MC-01				

Tableau 15 : Phases concernées pour chaque mesure préconisée

B.5.2 La conclusion sur l'absence d'atteinte significative à l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle

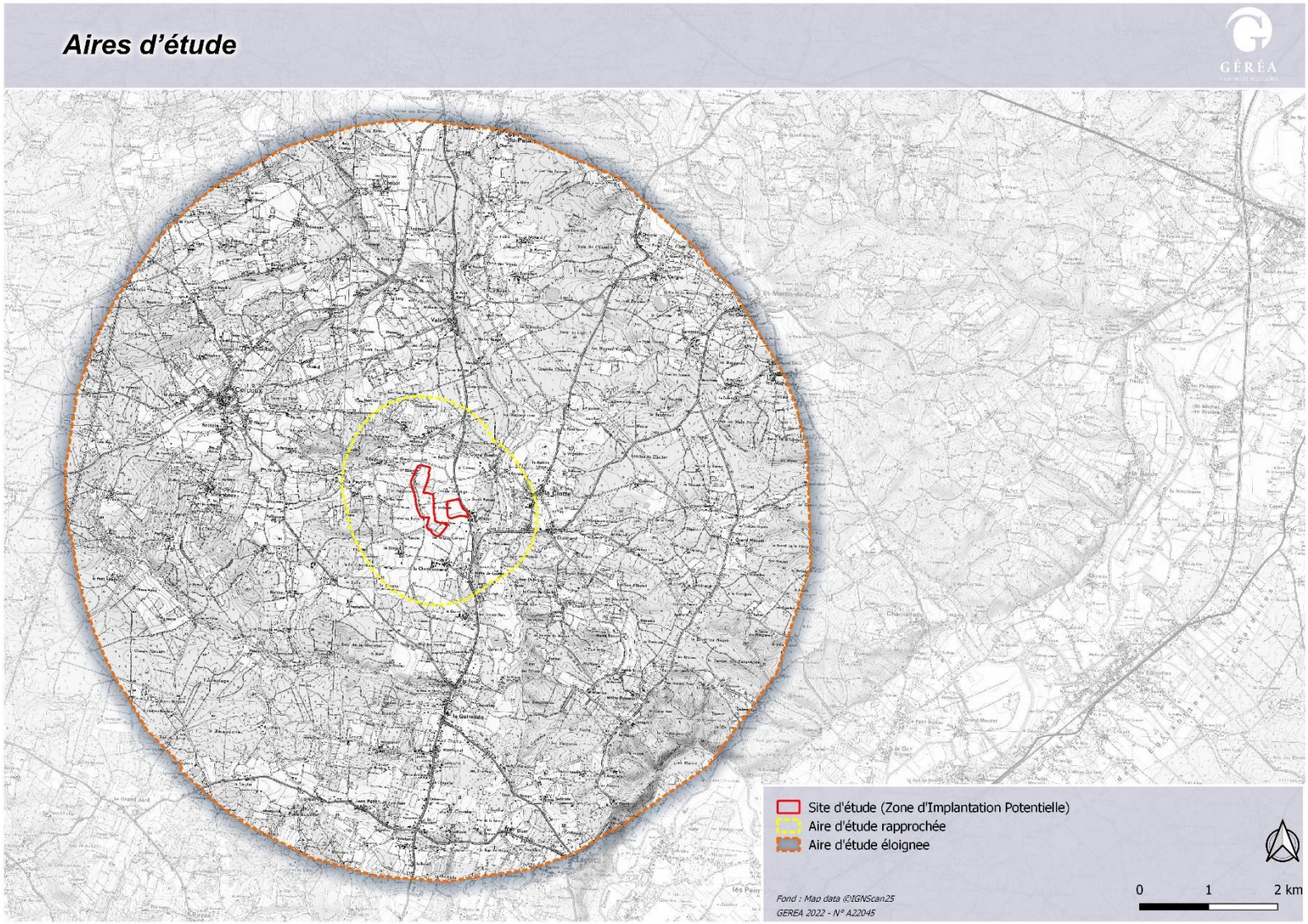
Le Maître d'Ouvrage considère que le développement du projet de La Clotte ne s'effectuera pas au détriment de la biodiversité et de la nature compte tenu de l'ensemble des mesures (évitement, réduction, accompagnement et compensation) mises en œuvre.
Outre la réponse aux objectifs ambitieux en matière de production d'électricité à partir d'énergie renouvelables qui nécessitent la création d'unités de production conséquentes, il considère que l'ensemble des mesures correctives mises en œuvre synthétisées précédemment et détaillées dans le chapitre G permettent de concilier le caractère favorable des habitats pour les espèces initialement présentes des zones évitées avec la production d'énergie. En complément, la forte compensation prévue pour recréer les habitats impactés permet de contrebalancer des pertes via l'aménagement de conditions favorables sur les parcelles à proximité.

C. AIRES D'ETUDE ET RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

C.1 LES DIFFERENTES AIRES D'ETUDE

Pour ce projet, trois aires d'études sont définies :

- **Le site d'étude** : celui-ci a été défini en fonction des surfaces sécurisées par une promesse de bail et correspond à la **zone d'implantation potentielle (ZIP)** du projet. L'état initial écologique (faune, flore, habitats et zones humides) et les cartographies correspondantes sont réalisés sur ce territoire. La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) s'étend sur une superficie de 27 hectares. À l'issue de l'analyse des enjeux environnementaux et de la mise en œuvre de la séquence ERC, le porteur de projet a retenu **un projet dont le périmètre correspond à la surface clôturée de la centrale photovoltaïque**, estimée à 5,2 hectares. Ainsi le projet retenu correspond à surface clôturée qui est comprise à l'intérieur de la ZIP.
- **L'aire d'étude rapprochée** : elle se réfère à la ZIP assortie d'une zone d'étude complémentaire d'1 km de rayon. Elle est notamment utile pour affiner le recueil bibliographique et la prise en compte d'observations naturalistes en limite extérieure du site (notamment pour l'avifaune).
- **L'aire d'étude éloignée** : la zone tampon autour de la ZIP a un rayon de 5 km et est utilisée principalement pour le recueil bibliographique (zonages du patrimoine naturel et données naturalistes locales) et le milieu paysager.



Carte 11 : aires d'étude

C.2 LA FLORE PATRIMONIALE CONNUE AUX ALENTOURS

Les données bibliographiques concernant la flore proviennent de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV, https://obv-na.fr/) mis en place par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA). Ce système constitue la base de données floristiques de la Nouvelle-Aquitaine, notamment pour la Charente-Maritime. Cet observatoire est constamment en amélioration, par l'abondement régulier de la base de données, renforçant ainsi l'intérêt d'étudier au préalable la flore connue du secteur d'étude et la définition des potentialités d'accueil du site pour la flore patrimoniale.
La présente analyse bibliographique ayant été rédigée par le GEREA lors de la réactualisation du volet naturel de l'étude d'impact (soit après les premiers inventaires réalisés par APAVE), elle intègre les données des premiers inventaires réalisés en 2019 et 2020 en tant que données avérées.

La recherche est effectuée de la manière suivante :

- Période : observations de 2000 à 2022 ;
- Zone géographique : commune de La Clotte et celles limitrophes en Charente-Maritime (Cercoux, Saint-Pierre-du-Palais et Saint-Martin-de-Coux).

Les niveaux de probabilité de présence des espèces sont analysés comme suit :

Impossible : habitat absent dans la zone d'étude	**Improbable :** habitat présent secondaire, très résiduel, très peu favorable, contexte urbain	**Possible :** habitat présent (dégradé ou discontinu) dans la zone d'étude	**Probable :** habitat présent (fonctionnel) dans la zone d'étude	**Avérée :** espèce observée dans la zone d'étude

C.2.1 Flore vasculaire protégées (plantes à fleurs + fougères et affines)

Les espèces végétales supérieures protégées déjà recensées sur la commune de La Clotte et celles limitrophes, ont été recherchées et analysées. Il en ressort le tableau suivant.

Communes	Nombre	Flore protégée (>2000)
La Clotte	576 taxons (dont 7 protégés)	>Orchis élevé (*Dactylorhiza elata*) (PR, 2018) >Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*) (PN, 2017) >Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) (PN, 2020) >Linaire à vrilles (*Kickxia cirrhosa*) (PN, 2019) >Centenille naine (*Lysimachia minima*) (PR, 2018) >Piment royal (*Myrica gale*) (PR, 2021) >Rhynchospore fauve (*Rhynchospora fusca*) (PR, 2018)
Cercoux	523 taxons (dont 5 protégés)	>Orchis élevé (*Dactylorhiza elata*) (PR, 2008) >Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*) (PN, 2021) >Piment royal (*Myrica gale*) (PR, 2021) >Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*) (PR, 2002) >Rhynchospore fauve (*Rhynchospora fusca*) (PR, 2020)
Saint-Pierre-du-Palais	454 taxons (dont 2 protégés)	>Orchis élevé (*Dactylorhiza elata*) (PR, 2006) >Piment royal (*Myrica gale*) (PR, 2018)
Saint-Martin-de-Coux	404 taxons (dont 1 protégé)	>Piment royal (*Myrica gale*) (PR, 2021)

Tableau 16 : Flore vasculaire protégées (plantes à fleurs, fougères et affines) connue sur la commune

Au total, **8 espèces végétales protégées** sont connues sur la commune de La Clotte et celles limitrophes. Les potentialités d'accueil de chacune de ces espèces au niveau ou aux abords de la zone d'implantation potentielle du projet sont synthétisées ci-après.

Espèces protégées	Habitats de référence	Habitats présents dans la zone d'étude	Période optimale d'observation	Probabilité de présence dans la zone d'étude
Orchis élevé (*Dactylorhiza elata*)	Prairies humides	Prairies	Mai - juin	**Possible**
Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*)	Tourbières, landes humides et acides fossés, dépressions	-	Juillet - août	Improbable
Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*)	Tourbières, fossés	-	Juin - septembre	Improbable
Linaire à vrilles (Kickxia cirrhosa)	Lieux sablonneux, pelouses	Pelouses, bords de chemins	Mai – août	**Possible**
Centenille naine (*Lysimachia minima*)	Lieux sablonneux humides	Lieux sablonneux	Avril - juillet	**Possible**
Piment royal (*Myrica gale*)	Landes humides, marais	-	Avril - mai	Improbable
Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*)	Marais et landes tourbeuses	-	Juin - septembre	Improbable
Rhynchospore fauve (*Rhynchospora fusca*)	Marais et landes tourbeuses	-	Mai - août	Improbable

Tableau 17 : Détails des espèces végétales protégées connues sur la commune de La Clotte

C.2.2 Flore menacée ou quasi-menacée

Cette étape bibliographique concerne les espèces non protégées mais considérées comme menacées ou quasi-menacées selon la liste rouge Poitou-Charentes (LRPC) établie par le CBNSA, celle nationale (LRN), voire celle des orchidées de France métropolitaine (LROF) pour les plantes concernées. Vis-à-vis d'au moins une de ces listes, **44 taxons** sont considérés comme menacés ou quasi-menacés et sont présentés dans le tableau suivant.

Communes	Espèces menacées ou quasi-menacées (données récentes > 2000)	LRN	LROF	LRPC
La Clotte	*Allium ericetorum* (2018)	LC	-	NT
	Anacamptis laxiflora (2020)	LC	-	VU
	Anthericum liliago (2018)	LC	-	NT
	Briza minor (2018)	LC	-	NT
	Carex echinata (2018)	LC	-	NT
	Carex hostiana (2018)	LC	-	NT
	Carex laevigata (2018)	LC	-	NT
	Carex lepidocarpa (2018)	LC	-	NT

Communes	Espèces menacées ou quasi-menacées (données récentes > 2000)	LRN	LROF	LRPC
	Carex pulicaris (2018)	LC	-	NT
	Cicendia filiformis (2018)	LC	-	NT
	Corrigiola telephiifolia (2020)	LC	-	VU
	Cyperus flavescens (2019)	LC	-	EN
	Eriophorum angustifolium (2018)	LC	-	VU
	Exaculum pusillum (2021)	LC	-	NT
	Fritillaria meleagris (2020)	LC	-	NT
	Galium uliginosum (2019)	LC	-	NT
	Hypericum elodes (2018)	LC	-	NT
	Logfia gallica (2018)	LC	-	VU
	Ludwigia palustris (2020)	LC	-	NT
	Ornithopus pinnatus (2020)	LC	-	NT
	Phelipanche purpurea (2018)	LC	-	NT
	Pinguicula lusitanica (2018)	LC	-	NT
	Polygonatum odoratum (2018)	LC	-	NT
	Salix repens (2018)	LC	-	NT
	Sanguisorba officinalis (2018)	LC	-	NT
	Serapias lingua (2020)	LC	-	NT
	Sesamoides purpurascens (2020)	LC	-	NT
	Trifolium micranthum (2018)	LC	-	NT
	Trifolium patens (2018)	LC	-	NT
	Trocdaris verticillatum (2020)	LC	-	NT
	Utricularia minor (2000)	NT	-	VU
Cercoux	*Allium ericetorum* (2021)	LC	-	NT
	Betula pubescens (2017)	LC	-	NT
	Briza minor (2018)	LC	-	NT
	Carex binervis (2020)	LC	-	NT
	Carex echinata (2020)	LC	-	NT
	Carex laevigata (2020)	LC	-	NT
	Carex punctata (2020)	LC	-	NT
	Corrigiola telephiifolia (2020)	LC	-	VU
	Exaculum pusillum (2020)	LC	-	NT
	Fritillaria meleagris (2022)	LC	-	NT
	Galium uliginosum (2020)	LC	-	NT
	Gentiana pneumonanthe (2016)	LC	-	EN
	Hypericum elodes (2021)	LC	-	NT
	Juncus capitatus (2020)	LC	-	NT
	Logfia gallica (2020)	LC	-	VU

Communes	Espèces menacées ou quasi-menacées (données récentes > 2000)	LRN	LROF	LRPC
	Moenchia erecta (2020)	LC	-	VU
	Narthecium ossifragum (2002)	LC	-	VU
	Pinguicula lusitanica (2020)	LC	-	NT
	Polygonatum odoratum (2020)	LC	-	NT
	Serapias lingua (2020)	LC	-	NT
	Sesamoides purpurascens (2020)	LC	-	NT
	Tolpis umbellata (2020)	LC	-	VU
	Trifolium patens (2020)	LC	-	NT
	Trocdaris verticillatum (2020)	LC	-	NT
	Utricularia australis (2020)	LC	-	NT
Saint-Pierre-du-Palais	*Carex echinata* (2018)	LC	-	NT
	Carex hostiana (2006)	LC	-	NT
	Carex laevigata (2018)	LC	-	NT
	Carex lepidocarpa (2006)	LC	-	NT
	Carex punctata (2018)	LC	-	NT
	Corrigiola telephiifolia (2006)	LC	-	VU
	Fritillaria meleagris (2022)	LC	-	NT
	Galium uliginosum (2018)	LC	-	NT
	Groenlandia densa (2021)	LC	-	NT
	Hottonia palustris (2018)	LC	-	NT
	Hypericum elodes (2006)	LC	-	NT
	Juncus capitatus (2018)	LC	-	NT
	Moenchia erecta (2018)	LC	-	VU
	Phelipanche purpurea (2018)	LC	-	NT
	Serapias lingua (2018)	LC	-	NT
	Tolpis umbellata (2018)	LC	-	VU
	Trocdaris verticillatum (2018)	LC	-	NT
Saint-Martin-de-Coux	*Carex echinata* (2021)	LC	-	NT
	Carex laevigata (2021)	LC	-	NT
	Carex pulicaris (2019)	LC	-	NT
	Carex punctata (2021)	LC	-	NT
	Cyperus flavescens (2020)	LC	-	EN
	Galium uliginosum (2021)	LC	-	NT
	Gladiolus italicus (2018)	LC	-	NT
	Hypericum elodes (2020)	LC	-	NT
	Juncus capitatus (2021)	LC	-	NT
	Logfia gallica (2020)	LC	-	VU
	Moenchia erecta (2016)	LC	-	VU

Communes	Espèces menacées ou quasi-menacées (données récentes > 2000)	LRN	LROF	LRPC
	Pinguicula lusitanica (2021)	LC	-	NT
	Serapias lingua (2016)	LC	-	NT
	Tolpis umbellata (2018)	LC	-	VU
	Trocdaris verticillatum (2019)	LC	-	NT
	Utricularia australis (2019)	LC	-	NT
	Veronica scutellata (2021)	LC	-	NT

Statuts de menace : EN = En danger / VU = Vulnérable / NT = Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Tableau 18 : Flore menacée ou quasi-menacée connue sur la commune

Concernant les probabilités de présence de ces plantes vasculaires menacées dans le site d'étude, le tableau suivant indique les espèces possiblement présentes en fonction des milieux présents ou potentiels sur le site.

Habitats présents ou potentiels dans le site d'étude	Espèces menacées ou quasi-menacées possibles dans le site d'étude selon la bibliographie locale	
Lieux sablonneux (pelouses, champs, bords de chemin)	>*Briza minor* >*Corrigiola telephiifolia* >*Logfia gallica*	>*Moenchia erecta* >*Ornithopus pinnatus* >*Trifolium micranthum*
Prairies	>*Phelipanche purpurea* >*Serapias lingua*	
Prairies humides	>*Anacamptis laxiflora* >*Fritillaria meleagris*	>*Trifolium patens* >*Trocdaris verticillatum*
Coteaux, pâturages secs	>*Anthericum liliago* >*Tolpis umbellata*	
Boisements	>*Betula pubescens* >*Polygonatum odoratum*	
Bords d'étang	>*Exaculum pusillum*	
Plans d'eau	>*Groenlandia densa* >*Hottonia palustris*	>*Ludwigia palustris* >*Utricularia australis*
Moissons, cultures	>*Gladiolus italicus*	

Tableau 19 : Espèces menacées ou quasi-menacées possibles dans le site d'étude selon la bibliographie

C.2.3 Synthèse des potentialités floristiques de la zone d'étude

Les données bibliographiques d'espèces végétales sur la commune de La Clotte et celles limitrophes sont nombreuses, le secteur est relativement bien connu.
Au total, 52 espèces végétales patrimoniales (protégées, rares et/ou menacées) sont connues dans le secteur. Parmi elles, 3 plantes protégées sont possiblement présentes dans le site d'étude, en particulier dans les secteurs de prairies, si humides, avec l'Orchis élevé, dans les secteurs de pelouses, bords de chemins avec la Linaire à vrilles ainsi que dans les secteurs sablonneux à proximités immédiates de la carrière avec la Centenille naine.

C.3 LA FAUNE PATRIMONIALE CONNUE AUX ALENTOURS

Les informations bibliographiques concernant la faune proviennent principalement du système d'information départemental collaboratif géré par la LPO Charente-Maritime (https://www.faune-charente-maritime.org) et du Système d'Information sur la Faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine (http://si-faune.oafs.fr/). L'analyse bibliographique a été rédigée après l'état initial d'APAVE.
La recherche d'informations a été réalisée selon ces critères :

- Commune : La Clotte ;
- Période d'observation : 2012 à 2022.

La présente analyse bibliographique ayant été rédigée par le GEREA lors de la réactualisation du volet naturel de l'étude d'impact (soit après les premiers inventaires réalisés par APAVE), elle intègre les données des premiers inventaires réalisés en 2019 et 2020 en tant que données avérées.

Les données récentes sur la commune sont relativement nombreuses pour la faune. Elles ont été analysées et les potentialités de présence établies dans les tableaux qui suivent.

Les niveaux de probabilité de présence des espèces sont analysés comme suit :

Impossible : habitat absent dans la zone d'étude	**Improbable :** habitat présent secondaire, très résiduel, très peu favorable, contexte urbain	**Possible :** habitat présent (dégradé ou discontinu) dans la zone d'étude	**Probable :** habitat présent (fonctionnel) dans la zone d'étude	**Avérée :** espèce observée dans la zone d'étude

C.3.1 Les mammifères

C.3.1.1 Les chiroptères

A noter qu'en France toutes les chauves-souris sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, c'est-à-dire qu'à la fois l'individu et son habitat sont protégés.

Au total, 9 espèces de chauves-souris sont connues sur la commune de La Clotte. Leurs probabilités de présence sont fournies dans le tableau suivant :

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Barbastelle d'Europe	PN (art.2) Ann II et IV (DHFF)	**Quasi-menacée** dans le monde, **vulnérable** en Europe	Gîte arboricole	**Possible**
Murin de Daubenton	PN (art.2) Ann IV (DHFF)	**En danger** en région	Gîtes arboricoles potentiels à proximité de plan d'eau	**Possible**
Murin de Natterer	PN (art.2) Ann IV (DHFF)	**Vulnérable** en France	Gîte arboricole	**Possible**
Noctule de Leisler	PN (art.2) Ann IV (DHFF)	**Quasi-menacée** en France et en région	Gîte arboricole	**Possible**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Sérotine commune	PN (art.2) Ann IV (DHFF)	**Quasi-menacée** en France et en région	Gîte arboricole	**Possible**
Grand Murin	PN (art.2) Ann II et IV (DHFF)	Non menacé (d'après les listes rouges)	-	**Impossible**
Grand Rhinolophe	PN (art.2) Ann II et IV (DHFF)	**Quasi-menacé** en Europe et **vulnérable** en région	-	**Impossible**
Murin de Bechstein	PN (art.2) Ann II et IV (DHFF)	**Quasi-menacé** dans le monde et en France, **vulnérable** en Europe	-	**Impossible**
Petit Rhinolophe	PN (art.2) Ann II et IV (DHFF)	**Quasi menacé** en région		**Impossible**

Ann II et IV (DHFF) : Annexe II et IV de la Directive européenne dite Directive-Habitats-Faune-Flore (EEC/92/43) ;
PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

***Tableau 20 :* Chiroptères connues sur la commune et leurs probabilités de présence**

C.3.1.2 Les mammifères terrestres

- **Les espèces protégées d'intérêt communautaire**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Loutre d'Europe	PN (art.2) Ann. II et IV (DHFF)	**Quasi-menacée** dans le monde et en Europe	-	**Impossible**

Tableau 21 : Mammifères terrestres protégés et d'intérêt communautaire connus sur la commune et leurs probabilités de présence

- **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale (l'individu et son habitat sont protégés)**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Genette commune	PN (art.2) Ann V (DHFF)	Non menacée (d'après les listes rouges)	Boisement et taillis	**Possible**
Ecureuil roux	PN (art.2)	Non menacé (d'après les listes rouges)	Boisements	**Possible**
Campagnol amphibie	PN (art.2)	En danger en région	-	**Improbable**

Tableau 22 : Mammifères terrestres bénéficiant d'une protection intégrale connus sur la commune et leurs probabilités de présence

- **Les espèces rares ou en déclin d'après les listes rouges :**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Putois d'Europe	Non protégé	**Quasi-menacé** en France et **vulnérable** en région	Plan d'eau	**Possible**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Lérot	Non protégé	**Quasi-menacé** dans le monde, en Europe et en région	-	**Improbable**

Tableau 23 : Mammifères terrestres rares ou en déclin d'après les listes rouges connus sur la commune et leurs probabilités de présence

C.3.2 L'avifaune

Parmi les 100 espèces d'oiseaux connues sur la commune de La Clotte, seules 16 espèces sont susceptibles de se reproduire sur le site d'étude. Elles sont listées dans les tableaux ci-après.

- **Les espèces nicheuses protégées d'intérêt communautaire (Directive Oiseaux)**

Espèces	DO	PN	Liste Rouge des oiseaux nicheurs	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Alouette lulu	Ann. I	Oui (art.3)	Quasi-menacée en région	Milieux ouverts	**Probable**
Bondrée apivore	Ann. I	Oui (art.3)	Vulnérable en région	-	**Improbable**
Busard cendré	Ann. I	Oui (art.3)	Quasi-menacé en région	-	**Improbable**
Busard Saint-Martin	Ann. I	Oui (art.3)	Quasi-menacé en région	-	**Improbable**
Circaète Jean-le-Blanc	Ann. I	Oui (art.3)	En danger en région	-	**Improbable**
Engoulevent d'Europe	Ann. I	Oui (art.3)	Non menacé	-	**Improbable**
Fauvette pitchou	Ann. I	Oui (art.3)	Vulnérable en région	-	**Improbable**
Martin-pêcheur	Ann. I	Oui (art.3)	Quasi menacé en région	-	**Improbable**
Milan noir	Ann. I	Oui (art.3)	Non menacé	-	**Improbable**
Milan royal	Ann. I	Oui (art.3)	Vulnérable en France	-	**Improbable**
Pic noir	Ann. I	Oui (art.3)	Vulnérable en région	-	**Improbable**

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) ; PN (Protection nationale) : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 24 : Avifaune nicheuse protégée d'intérêt communautaire connue sur la commune et leur probabilité de présence

- **Les espèces nicheuses rares et/ou menacées (d'après les listes rouges)**

Espèces	DO	PN	Liste Rouge des oiseaux nicheurs	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Chardonneret élégant	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en France et **quasi-menacé** en région	Arbres isolés	**Avérée**
Faucon crécerelle	-	Oui (art.3)	**Quasi-menacé** en France et en région.	Milieux semi-ouverts	**Avérée**
Serin cini	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en France et **quasi-menacé** en région	Bosquet, arbres isolés et haies	**Avérée**

Espèces	DO	PN	Liste Rouge des oiseaux nicheurs	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Tarier pâtre	-	Oui (art.3)	**Quasi-menacé** en France et en région	Milieu semi-ouvert pourvu de buissons	**Avérée**
Tourterelle des bois	-	Non	**Vulnérable** en région	Milieu bocager	**Avérée**
Verdier d'Europe	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en France et quasi-menacé en région	Bosquet, arbres isolés et haies	**Avérée**
Cisticole des joncs	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en France et **quasi menacée** en région	Milieux ouverts (prairies, friches)	**Avérée**
Fauvette grisette	-	Oui (art.3)	**Quasi-menacé** en région	Milieux semi-ouverts pourvus de buissons	**Avérée**
Alouette des champs	-	Non	**Quasi-menacée** en France et **vulnérable** en région	Milieux ouverts	**Probable**
Bruant jaune	-	Oui (art.3)	**Quasi-menacé** en région	Milieux semi-ouvert	**Probable**
Bruant proyer	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en région	Milieux ouverts	**Probable**
Torcol fourmilier	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en région	Milieu bocager	**Probable**
Effraie des clochers	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en région	Milieu bocager	**Possible**
Faucon hobereau	-	Oui (art.3)	**Quasi-menacé** en région.	Milieux semi-ouverts	**Possible**
Goubemouche gris	-	Oui (art.3)	**Quasi-menacé** en France et en région	Milieu bocager	**Possible**
Pic épeichette	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en France et **quasi-menacé** en région	-	**Improbable**
Grive draine	-	Non	**Quasi-menacée** en région	-	**Improbable**
Grosbec casse-noyaux	-	Oui (art.3)	**Quasi-menacé** en région	-	**Improbable**
Guêpier d'Europe	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en région	-	**Improbable**
Hirondelle de rivage	-	Oui (art.3)	**Quasi menacé** en région	-	**Improbable**
Hirondelle des fenêtres	-	Oui (art.3)	**Quasi-menacé** en France et en région	-	**Improbable**
Hirondelle rustique	-	Oui (art.3)	**Quasi-menacé** en France et en région	-	**Improbable**
Martinet noir	-	Oui (art.3)	**Quasi menacé** en région	-	**Improbable**
Linotte mélodieuse	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en France et **quasi-menacée** en région	-	**Improbable**
Mésange huppée	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en région	-	**Improbable**
Mésange nonnette	-	Oui (art.3)	**Vulnérable** en région	-	**Improbable**
Pouillot de Bonelli	-	Oui (art.3)	**Quasi-menacé** en région.	-	**Improbable**
Petit Gravelot		Oui (art.3)	**Vulnérable** en région	-	**Impossible**

PN (Protection nationale) : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 25 : Avifaune nicheuse rare et/ou menacée connue sur la commune et leur probabilité de présence

C.3.3 L'herpétofaune

C.3.3.1 Les reptiles

- **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et d'intérêt communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore)**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Lézard des murailles	Ann. IV (DHFF) PN (art.2)	Non menacé	Ensemble du site	**Avérée**
Lézard à deux raies	Ann. IV (DHFF) PN (art.2)	Non menacé	Ensemble du site	**Avérée**
Couleuvre verte et jaune	Ann. IV (DHFF) PN (art.2)	Non menacée	Ensemble du site	**Avérée**
Cistude d'Europe	Ann. II, IV (DHFF) PN (art.2)	**Quasi menacée** en région	Plan d'eau	**Possible**
Couleuvre d'Esculape	Ann. IV (DHFF) PN (art.2)	**Quasi menacée** en région	Ensemble du site	**Possible**

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ; PN (Protection nationale) : arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 26 : Reptiles bénéficiant d'une protection intégrale et d'intérêt communautaire connus sur la commune et leur probabilité de présence

- **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale (habitats + individus sont protégés)**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Couleuvre vipérine	PN (art.2)	**Quasi menacée** en France et **Vulnérable** en région	Plan d'eau	**Possible**

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ; PN (Protection nationale) : arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 27 : Reptile bénéficiant d'une protection intégrale connu sur la commune et leur probabilité de présence

- **Les espèces protégées bénéficiant d'une protection partielle (seul l'individu est protégé)**

Aucune espèce bénéficiant d'une protection partielle n'est recensée sur la commune de La Clotte.

- **Les espèces non protégées rares et/ou menacée d'après la liste rouge**

Aucune espèce non protégée rare ou menacée n'est recensée sur la commune de La Clotte.

C.3.3.2 *Les amphibiens*

- **Les espèces protégées bénéficiant d'une protection intégrale (habitats + individus sont protégés)**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Rainette méridionale	Ann. IV (DHFF) PN (art.2)	Non menacée	Plan d'eau	**Probable**
Grenouille agile	Ann. IV (DHFF) PN (art.2)	Non menacée	Plan d'eau	**Probable**
Triton marbré	Ann. IV (DHFF) PN (art.2)	Quasi menacé en France et en région	Plan d'eau	**Probable**
Crapaud calamite	Ann. IV (DHFF) PN (art.2)	Quasi menacé en région	Fossé, mare	**Improbable**

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ; PN (Protection nationale) : arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 28 : Amphibiens protégées bénéficiant d'une protection intégrale connus sur la commune et leur probabilité de présence

- **Les espèces protégées bénéficiant d'une protection partielle (seul l'individu est protégé)**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Salamandre tachetée	PN (art.3)	Non menacée	Plan d'eau	**Probable**
Triton palmé	PN (art.3)	Non menacée	Plan d'eau	**Probable**
Crapaud épineux	PN (art.3))	Non menacée	Plan d'eau	**Probable**

PN (Protection nationale) : arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 29 : Amphibiens protégées bénéficiant d'une protection partielle connus sur la commune et leur probabilité de présence

- **Les espèces dont la commercialisation est réglementée**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Grenouille rousse	Ann. V (DHFF) PN (art.4)	**Quasi-menacée** en région	Prairie humide	**Possible**

PN (Protection nationale) : arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 30 : Amphibiens dont la commercialisation est réglementée connus sur la commune et leur probabilité de présence

- **Les espèces non protégées rares et/ou menacées d'après la liste rouge**

Aucune espèce non protégée rare ou menacée n'a été signalée sur la commune de La Clotte.

C.3.4 Les odonates

- **Les espèces protégées bénéficiant d'une protection intégrale (habitats + individus sont protégés)**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Cordulie à corps fin	Ann. II (DHFF) PN (art.2)	**Quasi menacée** en Europe et en région	Plan d'eau	**Possible**
Gomphe de Graslin	Ann. II (DHFF) PN (art.2)	**Quasi menacé** en Europe et en région	-	**Impossible**
Leucorrhine à front blanc	Ann. II (DHFF) PN (art.2)	**Quasi menacée** en France et en danger critique en région	-	**Impossible**
Cordulie splendide	Ann. II (DHFF) PN (art.2)	**Vulnérable** en France, en danger en région	-	**Impossible**

Ann II et IV (DHFF) : Annexe II et IV de la Directive européenne dite Directive-Habitats-Faune-Flore (EEC/92/43) ; PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 31 : Odonates protégés bénéficiant d'une protection intégrale connus sur la commune et leur probabilité de présence

- **Les espèces protégées bénéficiant d'une protection partielle (seul l'individu est protégé) :**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Agrion de Mercure	Ann. II et IV (DHFF) PN (art.3)	**Quasi menacée** en Europe et en région	-	**Impossible**

Ann II et IV (DHFF) : Annexe II et IV de la Directive européenne dite Directive-Habitats-Faune-Flore (EEC/92/43) ; PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 32 : Odonates protégés bénéficiant d'une protection partielle connus sur la commune et leur probabilité de présence

- **Les espèces non protégées rares et/ou menacées d'après la liste rouge**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Cordulie métallique	-	**Quasi menacée** en région	Plan d'eau	**Possible**
Aeschne printanière	-	**Quasi menacée** en région	Plan d'eau	**Possible**
Libellule à quatre taches	-	**Quasi menacée** en région	Plan d'eau	**Possible**
Orthétrum bleuissant	-	**Quasi menacée** en région	Plan d'eau	**Possible**
Agrion délicat	-	**Quasi menacée** en région	Plan d'eau	**Possible**
Agrion blanchâtre	-	**Quasi menacée** en région	Plan d'eau	**Possible**
Aeschne paisible	-	**Quasi menacée** en région		**Impossible**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Cordulégastre annelé	-	**Quasi menacée** en région		**Impossible**

Tableau 33 : Odonates rares et/ou menacées d'après la liste rouge connus sur la commune et leur probabilité de présence

C.3.5 Les papillons de jour

- **Les espèces protégées bénéficiant d'une protection intégrale (habitats + individus sont protégés)**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Cuivré des marais	Ann. II (DHFF) PN (art.2)	**Quasi menacée** en région	-	**Impossible**
Fadet des Laîches	Ann. II (DHFF) PN (art.2)	**Quasi menacé** en France et en région	-	**Impossible**

Ann II et IV (DHFF) : Annexe II et IV de la Directive européenne dite Directive-Habitats-Faune-Flore (EEC/92/43) ; PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 34 : Papillons de jour protégés bénéficiant d'une protection intégrale connus sur la commune et leur probabilité de présence

- **Les espèces protégées bénéficiant d'une protection partielle (seul l'individu est protégé)**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Damier de la Succise	Ann. II (DHFF) PN (art.3)	Non menacé	Prairie	**Avérée**

Ann II et IV (DHFF) : Annexe II et IV de la Directive européenne dite Directive-Habitats-Faune-Flore (EEC/92/43) ; PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 35 : Papillons de jour protégés bénéficiant d'une protection partielle connus sur la commune et leur probabilité de présence

- **Les espèces en déclin d'après les listes rouges**

Espèces protégées et/ou en déclin	Statuts règlementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur le site d'étude	Probabilité de présence dans le site d'étude
Gazé	Non protégé	**Quasi menacé** en région	Broussailles	**Avérée**
Azuré du Trèfle	Non protégé	**Quasi menacé** en région	Prairies	**Possible**
Faune	Non protégé	**En danger** en région	Landes mésophiles	**Possible**
Tristan	Non protégé	**Quasi menacé** en région	-	**Improbable**
Grand Nègre	Non protégé	**Quasi menacé** en région	-	**Impossible**
Miroir	Non protégé	**Quasi menacé** en région	-	**Impossible**
Petit Collier argenté	Non protégé	**Vulnérable** en région	-	**Impossible**

PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 36 : Papillons de jour en déclin d'après les listes rouges connus sur la commune et leur probabilité de présence

C.3.6 Les insectes saproxylophages

- **Les espèces protégées bénéficiant d'une protection intégrale (habitats + individus) :**

Aucune espèce en déclin d'après les listes rouges n'est recensée sur la commune de La Clotte.
Le Grand Capricorne du chêne est suspecté au niveau des vieux arbres potentiellement présents sur le site d'étude.

- **Les espèces en déclin d'après les listes rouges :**

Aucune espèce en déclin d'après les listes rouges n'est recensée sur la commune de La Clotte.
Le Lucane cerf-volant est suspecté au niveau des vieux arbres potentiellement présents sur le site d'étude.

C.3.7 Les zones humides

C.3.7.1 Données issues du SDAGE Adour-Garonne et du Conseil départemental de la Charente-Maritime

L'Agence de l'eau présente un élément cartographique lié aux zones humides : les zones humides Adour-Garonne issues d'inventaires antérieurs à 2007 (zones humides élémentaires). Ces données sont issues d'inventaires réalisés avant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Les méthodologies utilisées sont hétérogènes et ne répondent pas clairement aux critères d'identification (présence de végétation hygrophile et /ou de sols caractéristiques des milieux humides vérifiée sur le terrain) ; ces données sont donc envisagées comme des « milieux humides probables » et non comme « milieux humides effectifs », d'après la terminologie adoptée par le Sandre en 2018.
Aucune zone humide élémentaire n'a été inventoriée dans ou à proximité du site d'étude.

L'Agence de l'eau a également réalisé une compilation d'inventaires de terrain « zones humides » réalisés sur le bassin Adour-Garonne pour constituer **une cartographie des Zones Humides Effectives (ZHE)** sur ce territoire.
Les informations fournies par le RPDZH mettent en avant ces zones humides identifiées par le SDAGE Adour-Garonne, elles-mêmes identifiées par le Conseil départemental de la Charente-Maritime.
Aucune zone humide effective n'a été répertoriée dans ou à proximité du site d'étude.

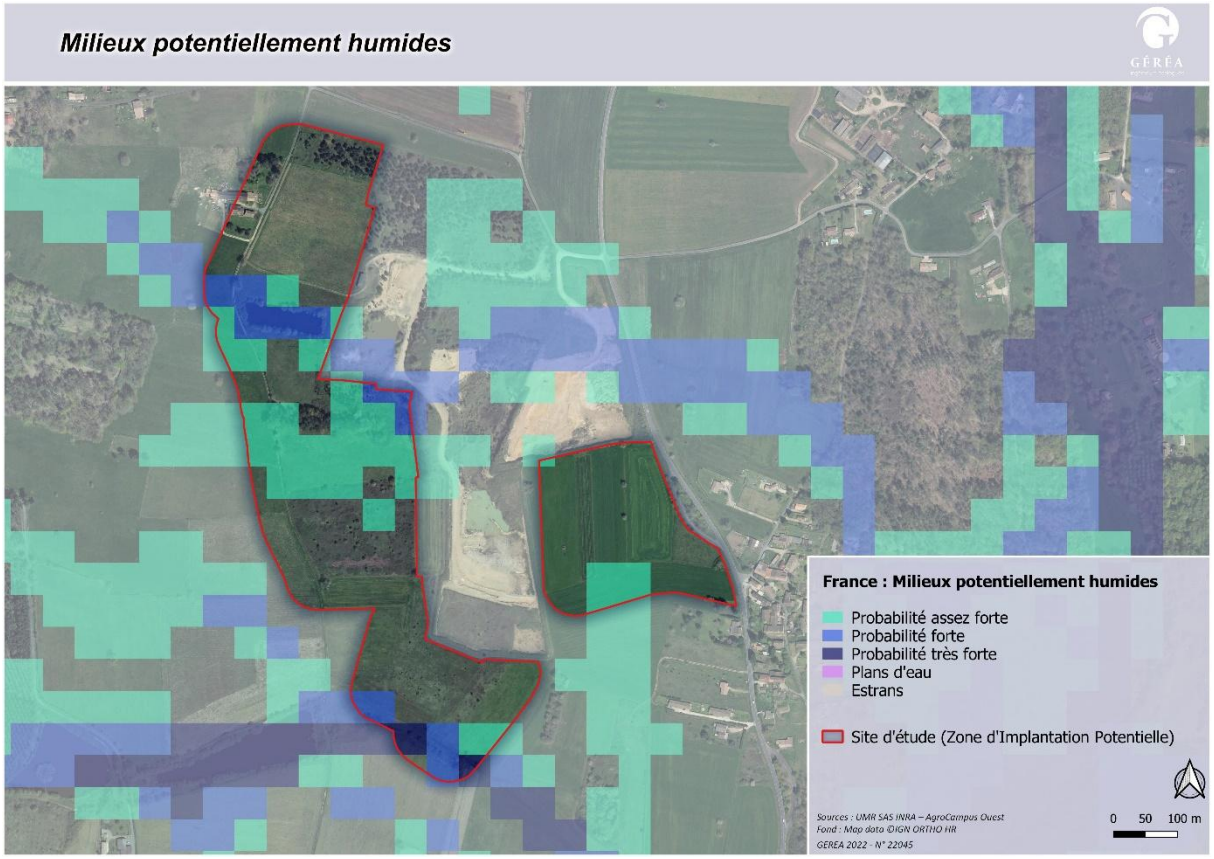
En outre, l'Agence de l'eau Adour-Garonne a aussi mis en avant les zones à dominante humide à l'échelle du bassin versant, éléments plus larges comprenant des zones humides en son sein, sans pour autant n'être constituées que de cela.
De même, aucune zone à dominante humide n'a été inventoriée au sein du site d'étude.

C.3.7.2 Milieux potentiellement humides

Une prélocalisation des milieux potentiellement humides a été établie par les entités UMR SAS INRA – AgroCampus Ouest.

La partie ouest du site d'étude comprend deux zones avec une probabilité assez forte à forte de présence de zone humide : la zone centrale et la zone à l'extrême sud.

Concernant la partie est du site d'étude, uniquement une petite partie située au sud présente une probabilité assez forte de présence de zone humide.



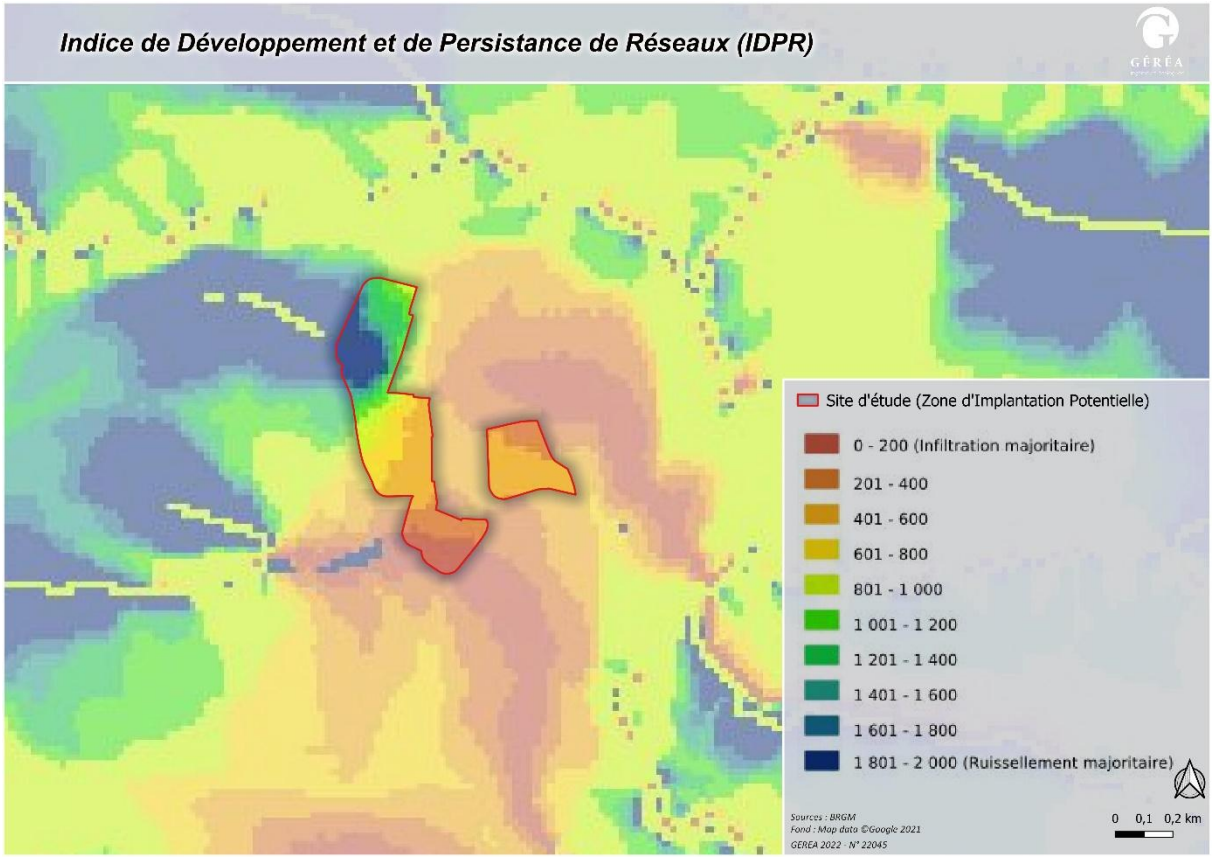
Carte 12 : Milieu potentiellement humides

C.3.7.3 L'IDPR

Le Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES) en ex région Poitou-Charentes fournit quelques éléments d'appréciation de la sensibilité des aquifères superficiels selon le degré d'infiltration possible des polluants. Pour cela, un indice a été créé par le BRGM, l'indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR)[15]
Dans la partie ouest du site d'étude, l'IDPR présente une gradation du nord vers sud : le nord dénote d'une situation avec un ruissellement majoritaire (en bleu foncé sur la cartographie suivante ; gamme de valeur 1 801 – 2 000). Ce ruissellement s'efface progressivement au profil d'une infiltration majoritaire au sud du site d'étude (en rouge foncé ; gamme de valeur 0 – 200).
La partie est du site d'étude traduit plutôt d'une aptitude des formations du sous-sol à infiltrer les eaux de surfaces (en rouge orangé jusqu'au orange clair, gamme de valeurs 201-800).
Les zones de refus d'infiltration sont théoriquement favorables au développement de sols hydromorphes, et donc potentiellement de zones humides.

La moitié nord de la partie ouest du site d'étude présente un indice compris entre 1001 et 2000 (ruissellement dominant). Par conséquent, elle semble être plutôt favorable pour le développement de zone humide.

[15] Cet indicateur spatial a été créé par le BRGM pour réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il se fonde sur l'analyse du modèle numérique de terrain et des réseaux hydrographiques naturels, conditionnés par la géologie.



Carte 13 : Valeurs de l'IDPR au niveau du site d'étude

C.3.8 Bibliographie : ce qu'il faut retenir

Les informations bibliographiques ne sont pas exhaustives, elles ne remplacent pas des prospections directes de terrain en période adaptée d'observation de la flore et de la faune (printemps, été) et ne sous-entendent pas qu'aucune espèce rare et/ou protégée ne soit présente sur le site d'étude.
Le tableau ci-dessous, synthétise pour chaque thématique les sensibilités potentielles liées au site d'étude vis-à-vis des informations bibliographiques recueillies.

Thématique	Sensibilités relevées	Niveau de sensibilité
Zonage réglementaire	Le site d'étude est compris dans la réserve de Biosphère « Bassin de la Dordogne » (zone de transition)	**Faible**
Faune	Bibliographie mettant en évidence une faune diversifiée pouvant présenter des enjeux avifaunistiques mais également en herpétologie et en chiroptérologie. Les potentialités de présence d'espèces patrimoniales sont possibles à avérées.	**Modéré à Fort**
Flore	3 plantes protégées sont possiblement présentes dans le site d'étude : l'Orchis élevé, la Linaire à vrilles et la Centenille naine.	

Tableau 37 : Sensibilités potentielles via la bibliographie liées au site d'étude

D. ETAT INITIAL NATUREL

D.1 LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

D.1.1 Les espaces réglementés

D.1.1.1 Les espaces protégés selon le Code de l'environnement

Les espaces naturels protégés au titre du Code de l'environnement sont nombreux : Arrêté préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale ou Régionale, Réserve Biologique, Parc National, …

Aucun espace naturel protégé au titre du Code de l'environnement (Réserve Naturelle, Réserve biologique, Parc National, APB…) n'est répertorié au sein de l'aire d'étude éloignée.

D.1.1.2 Les protections foncières

Les protections foncières sont associées aux terrains du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) de Nouvelle-Aquitaine, aux Espaces Naturels Sensibles du département (ENS) et aux Zones de Préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles (ZPENS).
Des terrains acquis par le **conservatoire d'espaces naturels** sont observés en limite de l'aire d'étude éloignée, la majeure partie étant inclus dans le périmètre du site Natura 2000 des « Landes de Montendre ».

D.1.1.3 Les protections contractuelles : les sites Natura 2000

Différents types de protection/gestion contractuelle existent : sites Natura 2000, Parcs Naturels Régionaux (PNR), Réserves de biosphère, Zones humides RAMSAR…

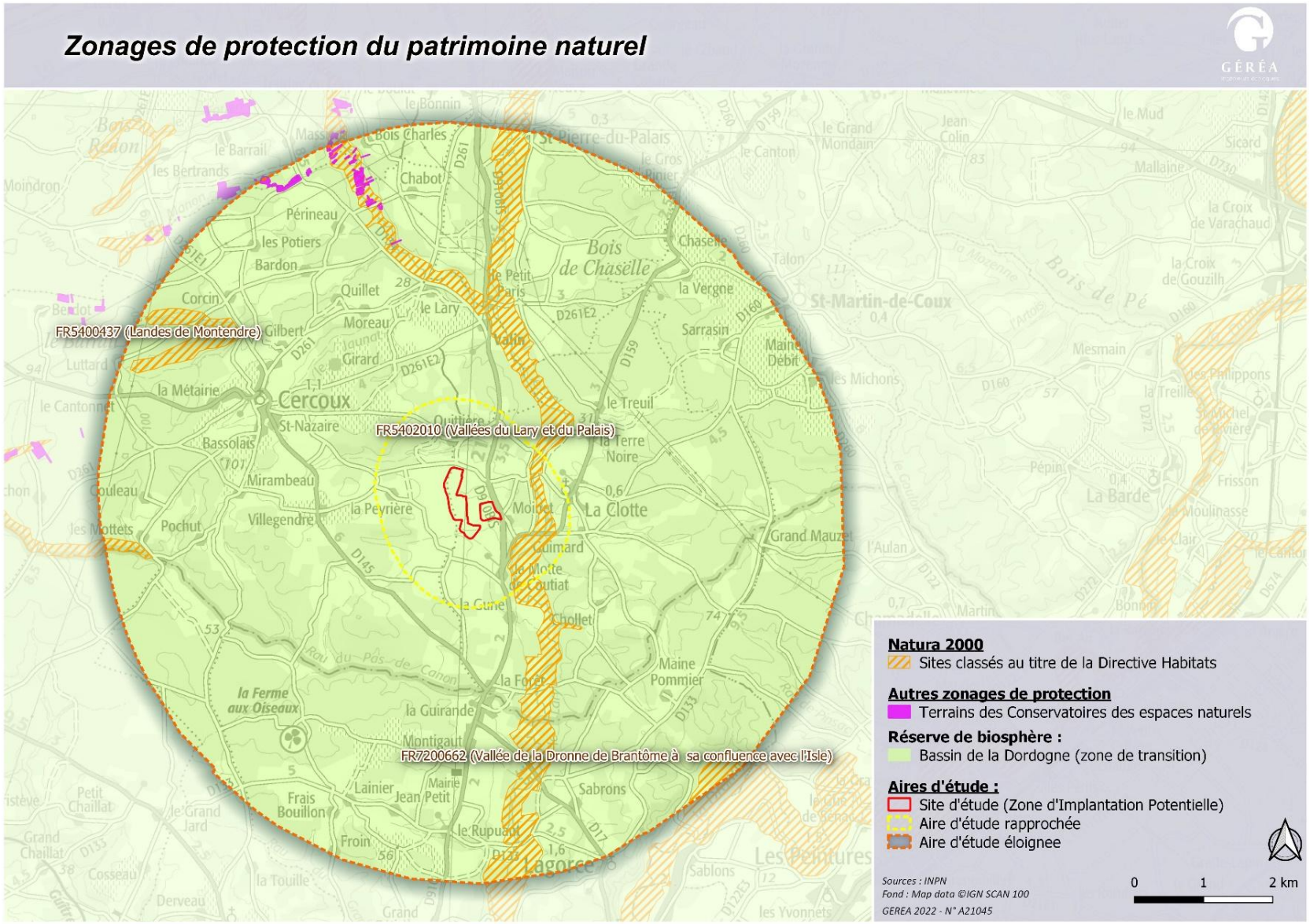
Le site d'étude est compris dans la réserve de Biosphère « Bassin de la Dordogne » (zone de transition). Cette réserve de biosphère a pour objectifs de préserver le patrimoine fluvial, les ressources et les bienfaits qu'elle dispense. Les réserves de biosphère se composent de trois zones interdépendantes et complémentaires : l'aire centrale, la zone tampon et l'aire de transition. L'aire de transition est la zone où les communautés encouragent des activités économiques et humaines durables des points de vue socioculturel et écologique.

Le site d'étude est également situé à 250 m à l'ouest de la zone Natura 2000 associée aux « Vallées du Lary et du Palais » (FR5402010).
La **Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Vallées du Lary et du Palais »**, d'une surface de 1 844 hectares est à cheval sur les départements de la Charente (27%), de la Gironde (13%) et de la Charente-Maritime (60%). Principalement composée de forêts artificielles en monoculture (40%), on y trouve également des forêts de résineux (25%) ainsi que des terres arables (13%) et des prairies semi-naturelles (9%).
Cette zone Natura 2000 abrite des cours d'eau oligo-mésotrophes situés en milieu forestier ou ouvert avec des secteurs préservés favorables à la faune aquatique et aux habitats humides : forêts alluviales, prairies naturelles humides, bas marais, de grande qualité. Elle constitue une importante voie d'échange et/ou de colonisation entre le bassin de la Garonne et celui de la Charente (haute Seugne et haut Trèfle) et reste l'un des seuls bassins sans présence avérée du Vison d'Amérique.
Il n'existe pas de lien fonctionnel direct entre le site Natura 2000 et le site d'étude.

Du fait de la proximité de la zone de projet avec la zone Natura 2000, la DDT 17 avait été consultée par APAVE afin de savoir s'il y avait des prescriptions particulières à respecter. La réponse de la DDT17 fut la suivante : « *Il n'existe pas de prescriptions particulières pour l'installation d'un parc photovoltaïque à proximité d'un site Natura 2000. Il n'y a pas d'opposition de principe. Une étude d'incidence reste néanmoins nécessaire pour évaluer les impacts potentiels indirects. Elle fera partie du dossier d'autorisation. ».*

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, deux autres sites Natura 2000 ont également été inventoriés :

- Le site Natura 2000 (ZSC) « Vallée de la Dronne de Brantôme à sa confluence avec l'Isle » (FR7200662) à 4,6 km à l'ouest du projet ;
- Le site Natura 2000 (ZSC) « Landes de Montendre » (FR5400437) à environ 3,6 km à l'est du projet.



Carte 14 : Zonages de protection du patrimoine naturel

D.1.2 Les zones d'inventaire du patrimoine naturel

D.1.2.1 Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ne sont pas une mesure de protection en soi, mais un outil permettant de définir une zone accueillant des habitats naturels et des espèces remarquables ou protégées.

Les ZNIEFF sont dissociées en deux catégories :

- Les ZNIEFF de type 1, qui sont des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type 2, correspondant à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par la présence de deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 :

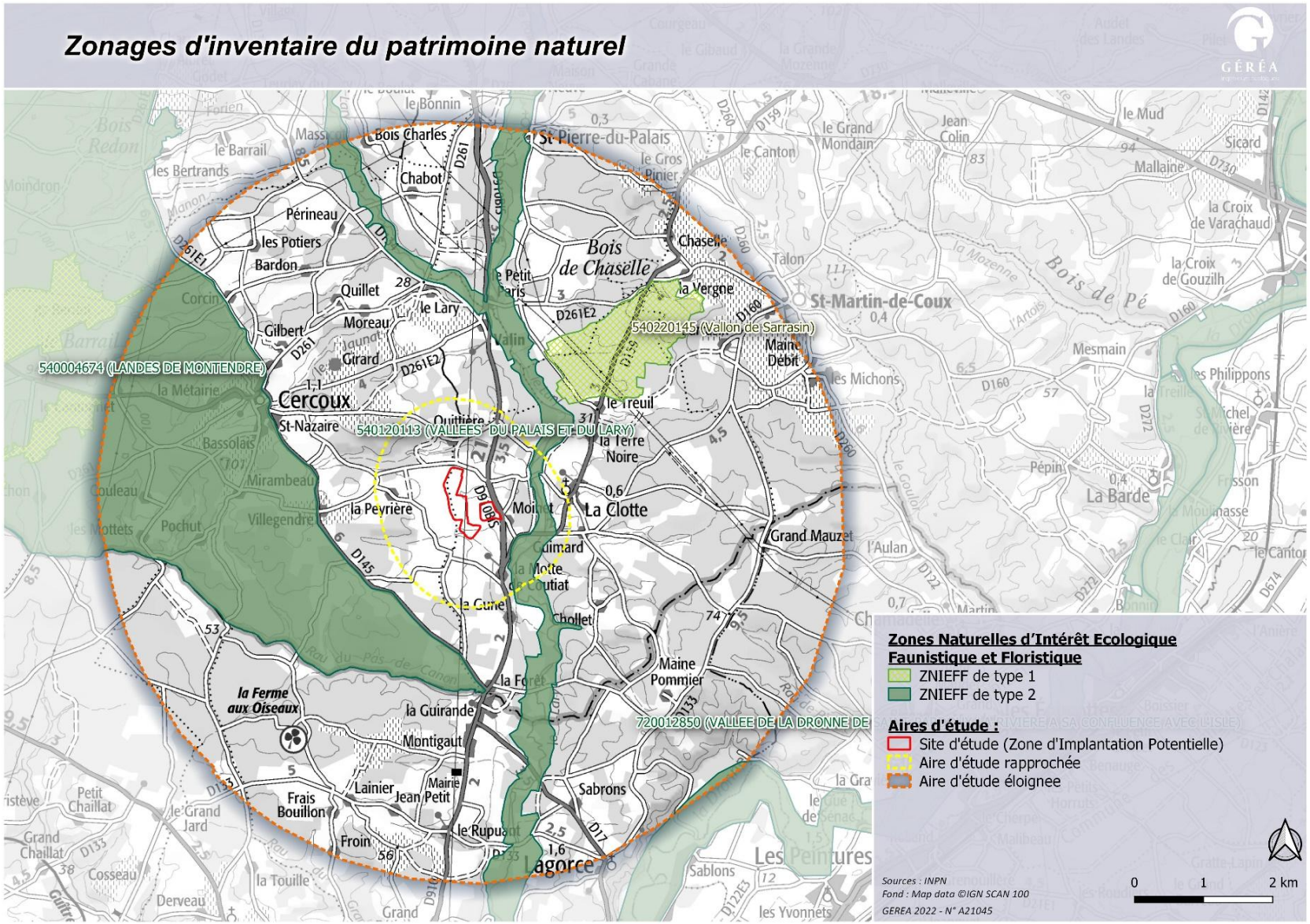
- La ZNIEFF de type 2 « Vallées du Palais et du Lary » (n°540120113) à environ 250 m à l'est du site d'étude :
- La ZNIEFF de type 2 « Landes de Montendre » (n°540004674) à environ 1,95 km à l'ouest du site d'étude.

Une ZNIEFF de type 1 intitulée « Vallon de Sarrasin » (n°540220145) est également observée à environ 1,85 km au nord-est du site d'étude.
Il n'existe pas de lien fonctionnel direct entre les ZNIEFF et le site d'étude.

D.1.2.2 Les ZICO

Les ZICO s'inscrivent dans le cadre de la Directive européenne Oiseaux 79/409 de 1979. Elles ont pour objectif de recenser les zones considérées comme importantes pour le cycle biologique de certaines espèces d'oiseaux remarquables (dont ceux les plus menacés), pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration lors du programme d'inventaires scientifiques lancé par l'ONG Birdlife International.
Elles n'ont pas de statut juridique particulier mais les sites les plus appropriés pour la conservation des oiseaux les plus menacés ont été classés totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales (ZPS) au titre de la Directive Oiseaux et donc intégrés au réseau Natura 2000.

Aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée.



Carte 15 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel.

D.1.3 Les axes à grands migrateurs amphihalins

Les axes à grands migrateurs amphihalins représentent le potentiel de développement de ces espèces migratrices amphihalines dans le bassin Adour Garonne identifié par les COGEPOMI (Comité de Gestion des Poissons Migrateurs), dans l'état des connaissances actuelles.
Deux arrêtés ont été pris :

- un premier arrêté établit la liste 1 des cours d'eau sur lesquels la construction de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique est interdite ;
- un second arrêté établit la liste 2 des cours d'eau sur lesquels il convient d'assurer ou de rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments, dans les 5 ans qui suivent la publication de la liste des cours d'eau.

Aucun cours d'eau ne recoupe le site d'étude en lui-même. Le Lary, qui se trouve à proximité du site, est un cours d'eau classé en liste 1. Dans un périmètre éloigné, l'axe prioritaire « majeur » pour le rétablissement de la circulation des poissons migrateurs et le classement réglementaire est la Dordogne, qui est le cours d'eau majeur sur ce secteur biogéographique. De nombreux cours d'eau, affluents de La Dordogne, sont aussi des axes prioritaires. A proximité du site d'étude, sont notamment retrouvés : le Lary, le Palais, le Goulor, la Dronne et le ruisseau de Galostre.

D.2 EXPERTISE ECOLOGIQUE DU SITE D'ETUDE

D.2.1 Le calendrier des inventaires faune-flore-habitats-zones humides

Le diagnostic écologique du site d'étude s'appuie sur les visites de terrain et sur les ressources bibliographiques à disposition.

L'expertise naturaliste du site d'étude a été réalisée par l'Apave sudeurope (S. Letertre, écologue), entre mars et août 2019. Des expertises avifaune complémentaires ont été réalisées en 2021.
Les sondages pédologiques ont été réalisés par l'Apave sudeurope (T. Sévellec) en décembre 2020.
La méthodologie d'inventaires est disponible en annexe 4.

Calendrier des visites										
Calendrier de passage	**Intervenant**	**Climat**	**Pédologie**	**Botanique**	**Mammifère**	**Chiroptères**	**Avifaune**	**Reptiles**	**Amphibien**	**Insectes**
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 12/24°C Nuit : Ensoleillé, 12°C		x	x		x	x	x	x
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 7 à 22 °C Nuit : Ciel dégagé, 16°C		x	x		x	x	x	x
25 juin 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 21/31°C		x	x		x	x		x
30 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Couvert, 20/28°C		x		x	x	x		x

Calendrier des visites									
Calendrier de passage	Intervenant	Climat	Pédologie	Botanique	Mammifère	Chiroptères	Avifaune	Reptiles	Amphibien	Insectes
		Nuit : Ciel dégagé, 18°C								
31 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Nuit : Ciel dégagé, 14°C				x				
15/16 décembre 2020	S. Letertre (APAVE)		x							
15 février 2021	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 6 à 12 °C					x			
21 avril 2021	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 10 à 22 °C					x			
20 mai 2021	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 7 à 17 °c					x			

Tableau 38 : Calendrier des visites (Source : APAVE)

L'entreprise GEREA a réalisé des inventaires complémentaires en 2022. Les inventaires ont été réalisés par des salariés permanents du GEREA : Gérald DUPUY (référent faune), Louise JULLIEN et Julie DESMIST (chargées d'études faune) et Laura POINSOTTE (chargée d'études flore-habitats-zones humides). Les conditions météorologiques et la nature des inventaires réalisés sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Calendrier des visites										
Calendrier de passage	Intervenant	Horaires	Climat	Botanique	Mammifères	Chiroptères	Avifaune	Reptiles	Amphibiens	Insectes
10 mai 2022	Laura POINSOTTE (GEREA)	10h-12h30 13h-16h15 (5h45h de terrain)	Jour : Ensoleillé, 21,2 à 29,3°C	x						
27 mai 2022	Gérald DUPUY (GEREA)	7h-10h (3h)	Jour : Ensoleillé, 18 à 23,6°C				x	x		x
26 juillet 2022	Laura POINSOTTE (GEREA)	9h45-12h30 13h-16h15 (6h de terrain)	Jour : Ensoleillé, 18,5 à 24,8°C	x						
28 juillet 2022	Julie DESMIST et Louise JULLIEN (GEREA)	9h45-12h30 13h-16h30 (6h15 de terrain)	Jour : Ensoleillé, 24,7 à 27,9°C							x

Tableau 39 : Calendrier des visites (Source : GEREA)

Des inventaires pédologiques ont également été réalisés en 2022 par SOLENVIE.

D.2.1.1 Les habitats naturels

D.2.1.1.1 Méthodologie

La caractérisation des habitats naturels ou semi-naturels du site est réalisée en effectuant et en analysant des relevés floristiques et/ou des relevés de végétation selon l'approche phytosociologique sigmatiste, en période optimale de développement des végétations présentes (GUINOCHET, 1973). Cette méthode correspondant à un relevé global de végétation (toutes strates comprises), dans un milieu homogène et à la période optimale de développement pour les milieux concernés, est la plus utilisée dans le monde pour déterminer les habitats naturels (cf. annexe).

Pour chaque relevé réalisé dans un secteur homogène de la végétation, la liste complète des espèces végétales présentes est dressée pour chaque strate. Un indice semi-quantitatif (ou coefficient) d'abondance-dominance de Braun-Blanquet et accessoirement un indice de sociabilité accompagnent ainsi chaque espèce végétale présente dans le relevé (BRAUN-BLANQUET, 1928 ; POORE, 1955). Le premier est une estimation globale du nombre d'individus ou du taux de recouvrement de l'espèce dans la surface de relevé tandis que le second décrit l'agencement des individus de l'espèce dans l'aire échantillon.

L'ensemble de la végétation a souvent un recouvrement supérieur à 100 % : les espèces végétales se recouvrent entre elles et certaines peuvent avoir un faible recouvrement mais de nombreux individus.

Indice d'abondance dominance	Recouvrement minimal (en %)	Recouvrement maximal (en %)	Description
5	75	100	Recouvrement gigantesque, abondance quelconque.
4	50	75	Recouvrement très important, abondance quelconque.
3	25	50	Recouvrement important, abondance quelconque.
2b	15	25	Recouvrement faible, abondance forte.
2a	5	15	
1	1	5	Recouvrement très faible, éléments abondants.
+	0,1	1	Recouvrement infime, abondance faible.

Tableau 40 : Présentation des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet

Une double cartographie de l'occupation du sol est réalisée sous le Système d'Information Géographique (SIG) QGis et intégrée au rapport d'étude :

- **Une cartographie simplifiée pour une meilleure compréhension du public**. Cela consiste en une occupation du sol relativement allégée, avec des termes vulgarisés ;
- **Une cartographie détaillée pour la démarche scientifique**, avec des termes techniques plus détaillés et une meilleure différenciation des unités de végétation du même acabit (exemple des prairies, boisements, …).

Les codes CORINE biotopes, EUNIS (classifications utilisées pour les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques en Europe, la seconde plus récente devant peu à peu remplacer la première) et le cas échéant le code Natura 2000 (définition des habitats d'intérêt communautaire) sont spécifiés.

Les référentiels phytosociologiques utilisés par le GEREA sont listés dans le tableau ci-après.

Identification des habitats naturels et rattachements phytosociologiques	Les références utilisées pour l'identification des habitats naturels seront les nomenclatures CORINE biotopes (BISSARDON et al. 1997), EUNIS (LOUVEL et al. 2013) et EUR28 (ROMAO, 1997), ainsi que les catalogues et référentiels typologiques réalisés par le CBNSA dans la région : *Catalogue des habitats naturels d'Aquitaine, Référentiel typologique provisoire des palus et milieux alluviaux de Gironde, Référentiel typologique des landes et tourbières d'Aquitaine*, … Le rattachement phytosociologique se basera sur les correspondances définies dans le *Prodrome des végétations de France* (BARDAT et al., 2004) et ses mises à jour (PVF2).

APAVE avait déjà réalisé un inventaire des habitats en 2019. Cet inventaire a été par la suite réactualisé en 2021 puis l'occupation du sol a entièrement été reprise par le GEREA en 2022.

Le calendrier des inventaires concernant les habitats est indiqué ci-dessous.

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 12/24°C
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 7 à 22 °C
25 juin 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 21/31°C
30 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Couvert, 20/28°
10 mai 2022	L. Poinsotte (GEREA)	Jour : Ensoleillé, 21,2 à 29,3°C
26 juillet 2022	L. Poinsotte (GEREA)	Jour : Ensoleillé, 18,5 à 24,8°C

Tableau 41 : Calendrier des inventaires pour les habitats

D.2.1.2 Synthèse des résultats

Une double occupation du sol a été définie : la première simplifiée avec 19 unités de végétation différentes, la seconde plus détaillée et avec des termes plus techniques (26 unités recensées). La différence entre les deux occupations du sol concerne principalement les prairies mésophiles et les alignements d'arbres qui contiennent deux à quatre unités de végétation détaillées.
Les deux tiers du site d'étude sont majoritairement représentés par des prairies mésophiles de fauche dominées par l'Achillée millefeuille, le Dactyle aggloméré, la Flouve odorante, le Fromental, … Les prairies restantes sont soit pâturées, soit abandonnées, se refermant peu à peu par des ronciers.
Parmi le tiers restant, des boisements mésophiles dominés par le Chêne pédonculé et le Merisier sont retrouvés. Des fourrés arbustifs de Prunellier sur ronciers ainsi que des fourrés de Genêts à balais sont dispersés sur la zone d'étude.
Un plan d'eau est également présent au Nord du site d'étude, dont les marges sont colonisées par la Jussie à grandes fleurs, espèce exotique envahissante avérée.

Les tableaux suivants synthétisent les caractéristiques de ces unités de végétation, les cartographies suivantes représentent l'occupation du sol simplifiée puis détaillée de 2022.

Les végétations recensées dans la zone d'étude sont largement répandues, a minima en Nouvelle-Aquitaine. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé.
Les herbiers aquatiques sur les marges du plan d'eau sont dominés par la Jussie à grandes fleurs, exotique envahissante avérée en Poitou-Charentes (impact moyen à fort sur les milieux).

Un seul habitat se démarque, correspondant aux saussaies marécageuses du fait de végétations typiques de zones humides. Bien que communes, ces saussaies constituent un enjeu modéré de préservation.
Les autres habitats présents dans la zone d'étude sont d'enjeu faible de préservation en tant que tels, communs et a priori non menacés, certains étant peu voire très peu diversifiés (dites paucispécifiques).

Unité de végétation simplifiée	Unité de végétation détaillée	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000	Surface (en ha)
Milieux aquatiques ou amphibiens : noues, fossés					
Plans d'eau	Eaux douces stagnantes	22.1	C1	-	0,28
Herbiers aquatiques	Herbiers aquatiques à Jussie à grandes fleurs	22.43	C1.24 ou C1.34	-	0,02
Milieux herbacés : prairies, landes					
Prairies humides	Prairies humides atlantiques	37.2	E3.4	-	0,03
Prairies mésophiles	Prairies mésophiles de fauche	38.21	E2.21	-	5,9
	Prairies mésophiles de fauche embroussaillées	38.21 x 31.81	E2.21 x F3.11	-	1,77
	Prairies mésophiles pâturées	38.1	E2.1	-	4,29
	Prairies artificialisées	81.1	E2.61	-	4,32
Landes mésophiles	Landes mésophiles à Fougère aigle	31.86	E5.3	-	0,1
Coupes forestières	Coupes forestières et reprises prairies de fauche embroussaillées	- x 38.21 x 31.83	- x E2.21 x F3.11	-	0,42
Milieux arborés dominants					
Bois humides de feuillus	Saussaies marécageuses	44.92	F9.2	-	0,37
Bois mésophiles de feuillus	Boisements eutrophes dominés par le Chêne pédonculé	41.2	G1.A1	-	0,7
Bosquets de feuillus	Bosquets de Noyers	83.13	G1.D2	-	0,05
Taillis de feuillus	Taillis de peupliers trembles	41.D/31.8E	G1.92/G5.71	-	0,06
Prébois de feuillus	Prébois de merisiers	31.8D	G5.61	-	0,01
Prébois mixtes	Jeunes pins maritimes et chênes pédonculées sur prairies mésophiles	31.8F x 38.21	G5.62 x E2.21	-	0,07
Alignements d'arbres	Alignements de chênes pédonculés	41.2 x 84.1	G1.A1 x G5.1	-	0,05
	Alignements de peupliers	83.321 x 84.1	G1.C1 x G5.1	-	0,04
Pinèdes	Pinèdes sur ronciers	42.813 x 31.831	G3.713 x F3.131	-	0,18
Milieux agricoles					

Unité de végétation simplifiée	Unité de végétation détaillée	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000	Surface (en ha)
Cultures	Cultures (Tournesol)	82.11	I1.1	-	0,18
Milieux anthropisés					
Zones anthropisées	Carrières	88	J3.2	-	1,36
	Exploitation agricole et réseau routiers	86.5 x 86	J2.4 x J4	-	0,71
	Chemins agricoles et bordures rudéralisées associées	86 x 38.21	J4 x E2.21	-	0,23

Tableau 42 : Synthèse des unités de végétation identifiées sur la zone d'étude

Unité de végétation					
Unité de végétation simplifiée	Unité de végétation détaillée	Relevé(s)	Correspondance phytosociologique	Cortège floristique principal (en gras, les espèces dominantes)	Surface (en ha)
Milieux aquatiques ou amphibiens : noues, fossés					
Plans d'eau	Eaux douces stagnantes	-	-	*Ludwigia grandiflora, …*	0,28
Herbiers aquatiques	Herbiers aquatiques à Jussie à grandes fleurs	-	DC *Ludwigia grandiflora* [*Potametea ou Elodo palustris – Sparganion]*	***Ludwigia grandiflora**, Bidens frondosa, …*	0,02
Milieux herbacés : prairies, landes					
Prairies humides	Prairies humides atlantiques	4	*Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris*	***Cyperus eragrostis, Ranunculus flammula, Mentha aquatica**, Juncus acutiflorus, Lycopus europaeus, …*	0,03
Prairies mésophiles	Prairies mésophiles de fauche	2a, 2b, 2c, 2d, 2e	*Brachypodio rupestris – Centaureion nemoralis*	***Achillea millefolium, Dactylis glomerata, Anthoxanthum odoratum,** Arrhenatherum elatius, Daucus carota, Plantago lanceolata, Galium mollugo, …*	5,9
	Prairies mésophiles de fauche embroussaillées	10	*Brachypodio rupestris – Centaureion nemoralis*	***Achillea millefolium, Anthoxanthum odoratum, Rubus sp., Dactylis glomerata**, Daucus carota, Leucanthemum ircutianum, Centaurium erythraea, …*	1,77
	Prairies mésophiles pâturées	-	*Lolio perennis – Plantaginion majoris*	***Trifolium repens, Bellis perennis, Ranunculus bulbosus**, Lolium perenne, Plantago major, Prunella vulgaris, …*	4,29
	Prairies artificialisées	11	-	***Medicago sativa**, Plantago lanceolata, Convolvulus arvensis, Trifolium repens, …*	4,32
Landes mésophiles	Landes mésophiles à Fougère aigle	5	*Holco mollis – Pteridion aquilini*	***Pteridium aquilinum**, Rubus sp., Phytolacca americana, …*	0,1

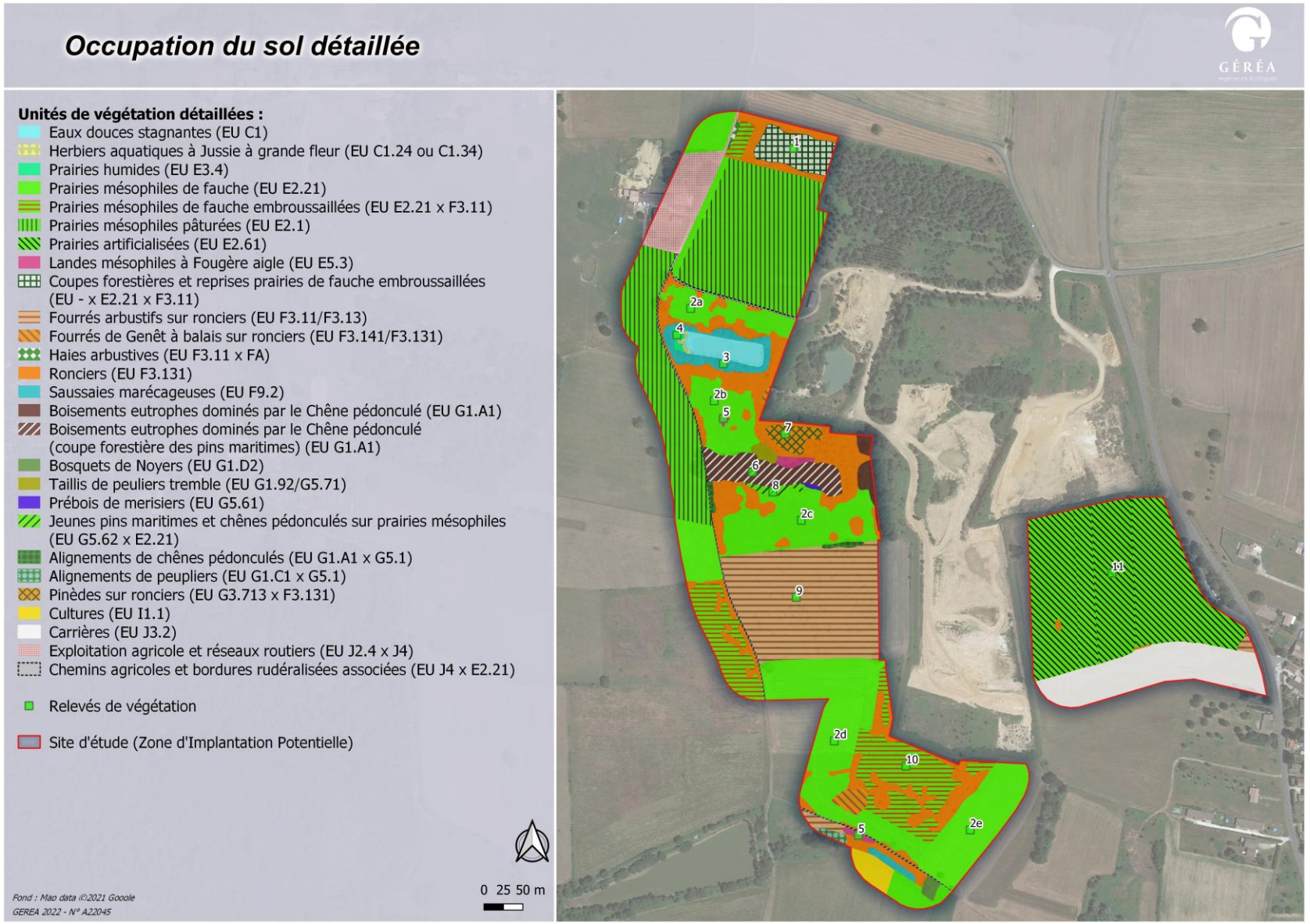
Unité de végétation simplifiée	Unité de végétation Unité de végétation détaillée	Relevé(s)	Correspondance phytosociologique	Cortège floristique principal (en gras, les espèces dominantes)	Surface (en ha)
Coupes forestières	Coupes forestières et reprises prairies de fauche embroussaillées	1	*Brachypodio rupestris – Centaureion nemoralis*	***Achillea millefolium, Dactylis glomerata, Rubus sp.,*** *Plantago lanceolata, Anthoxanthum odoratum, Galium aparine, Trifolium repens, Daucus carota, …*	0,42
Milieux arbustifs					
Fourrés/Broussailles	Fourrés arbustifs sur ronciers	9	*Pyro spinosae – Rubetalia ulmifolii*	***Prunus spinosa, Prunus avium, Rubus sp****., Quercus robur, Hedera helix, Galium aparine, Urtica dioica, …*	2,74
	Fourrés de Genêt à balais sur ronciers	-	*Pteridio aquilini – Sarothamnetum scoparii*	***Cytisus scoparius, Rubus sp.,***	0,12
Haies arbustives	Haies arbustives	-	*Pyro spinosae – Rubetalia ulmifolii*	*Quercus robur, Euonymus europaeus, Prunus spinosa, Crataegus monogyna, …*	0,02
Ronciers	Ronciers	-	*Lonicerion periclymeni*	***Rubus sp.****, Galium aparine, Rubia peregrina, Urtica dioica, …*	2,96
Milieux arborés dominants					
Bois humides de feuillus	Saussaies marécageuses	3	*Salicion cinereae*	***Salix atrocinerea, Rubus sp.,*** *Populus tremula, Salix alba, Hedera helix, …*	0,37
Bois mésophiles de feuillus	Boisements eutrophes dominés par le Chêne pédonculé	6	*Rusco aculeati – Quercetum roboris*	***Quercus robur, Hedera helix, Rubus sp.,*** *Galium aparine, Rubia peregrina, Lonicera periclymenum, Geranium robertianum, Arum italicum, Urtica dioica, …*	0,7
Bosquets de feuillus	Bosquets de Noyers	-	-	***Juglans regia****, Hedera helix, Rubus sp. …*	0,05
Taillis de feuillus	Taillis de peupliers trembles	-	*Quercion roboris*	***Populus tremula****, Rubus sp., …*	0,06

Unité de végétation simplifiée	Unité de végétation Unité de végétation détaillée	Relevé(s)	Correspondance phytosociologique	Cortège floristique principal (en gras, les espèces dominantes)	Surface (en ha)
Prébois de feuillus	Prébois de merisiers	-	-	***Prunus avium***, *Rubus sp., …*	0,01
Prébois mixtes	Jeunes pins maritimes et chênes pédonculées sur prairies mésophiles	8	*Brachypodio rupestris – Centaureion nemoralis*	***Quercus robur, Pinus pinaster, Achillea millefolium, Rubus sp.,*** *Dactylis glomerata, Anthoxanthum odoratum, Centaurea decipiens, …*	0,07
Alignements d'arbres	Alignements de chênes pédonculés	-	-	***Quercus robur, Rubus sp.,*** *Prunus spinosa, Hedera helix, Rubia peregrina, …*	0,05
	Alignements de peupliers	-	-	***Populus nigra***, *Salix atrocinerea, Rubus sp., …*	0,04
Pinèdes	Pinèdes sur ronciers	7	Lonicerion periclymeni	**Pinus pinaster, Rubus sp**., Cytisus scoparius, …	0,18
Milieux agricoles					
Cultures	Cultures	-	-	***Helianthus annuus***, …	0,18
Milieux anthropisés					
Zones anthropisées	Carrières	-	-	-	1,36
	Exploitation agricole et réseau routiers	-	-	-	0,71
	Chemins agricoles et bordures rudéralisées associées	-	*Arrhenatheretea elatioris*	*Poa trivialis, Potentilla reptans, Poa annua, Sporobolus indicus, Arrhenatherum elatius, Vulpia bromoides, …*	0,23

Tableau 43 : Description des unités de végétation définies sur la zone d'étude.



Carte 16 : Occupation du sol simplifiée (Source : GEREA)



Carte 17 : Occupation du sol détaillée (Source : GEREA)

D.2.1.3 Les zones humides

D.2.1.3.1 Rappel des cadres réglementaire et technique

La méthodologie mise en œuvre pour la définition et la délimitation des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires et techniques suivants :

- **L'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes),** modifié par celui du 1er octobre 2009 (et annexes), précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement ;
- **La circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des mêmes articles du Code de l'environnement, qui précise les modalités d'application ;
- **La note technique du 26 juin 2017** relative à la caractérisation des zones humides ;
- **La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019** indiquant le retour aux critères alternatifs pour la définition et la délimitation des zones humides.

Les zones humides se définissent et délimitent sur la base de **deux critères** :

- L'hydromorphie des sols, nécessitant une **expertise pédologique** ;
- La végétation hygrophile (de zone humide), identifiée par **expertise flore/habitats.**

Ces critères étaient alternatifs jusqu'à l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 qui a remis en cause la délimitation des zones humides telle que l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et la circulaire du 18 janvier 2010 la définissait (critères cumulatifs dès lors : une zone humide a une végétation hygrophile spontanée et un sol typique de zone humide ou, en l'absence de végétation spontanée, le sol est typique de zone humide). Afin de clarifier la définition des zones humides, un amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) a été présenté le 2 avril 2019.

Avec la promulgation de cette loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, la définition des zones humides présentée au 1° du I de l'article L.211-1 du Code de l'environnement devient :

La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; 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.*

Et ainsi, le recours aux critères floristique ou pédologique redevient **alternatif** : une zone humide est définie par une végétation hygrophile spontanée **ou** un sol typique de zone humide.

Ainsi désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique du 26 juin 2017 devenue caduque : **la nouvelle définition législative s'impose à compter de ce jour, sur tous les dossiers nécessitant une autorisation administrative et concernés par ce type d'étude depuis lors**.

D.2.1.3.2 Méthodologies de définition et de délimitation des zones humides

- **Critère botanique**

APAVE avait déjà réalisé un inventaire des zones humides selon le critère botanique. Cet inventaire a été réactualisé par le GEREA en 2022.

Les zones humides définies selon le critère relatif à la végétation, conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 1er octobre 2009 et la circulaire du 18 janvier 2010), sont mises en évidence à travers des relevés de végétation réalisés lors de la description de l'occupation du sol de la zone d'étude.
Selon le critère botanique, les zones humides sont ainsi mises en évidence **soit par le type d'habitat, soit par les espèces végétales dominantes.** Si des végétations humides sont identifiées lors des prospections, elles font l'objet d'une **cartographie dédiée.**

Relevé 1 = Taillis marécageux de jeunes aulnes glutineux (code CORINE Biotopes = 44.911)		
Espèces présentes par strate	**Coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blanquet**	**Correspondance avec le taux de recouvrement minimal-maximal**
Strate arborée (recouvrement : 90 %, hauteur : 10 m)		
Alnus glutinosa	5	75 – 100 %
Strate arbustive (r : 35 %, h : 1 m) *Rubus sp.* *Strate herbacée (r : 80 %, h : 55-60 cm)*	3	30 – 35 %
Carex pendula	3	25 – 50 %
Carex remota, Angelica sylvestris, Iris pseudacorus	2b	12,5 –25 %
Glechoma hederacea	2b	12,5 –25 %
Filipendula ulmaria	2a	5 – 12,5 %
Urtica dioica	2a	5 – 12,5 %
Carex acutiformis, Carex paniculata	1	1 – 5 %
Hedera helix	1	1 – 5 %
Eupatorium cannabinum, Lythrum salicaria, Equisetum palustre, Rumex conglomeratus, Mentha suaveolens	+	< 1 %
Poa trivialis, Zantedeschia aethiopica	+	< 1 %

Les espèces en gras et soulignées en bleu sont celles caractéristiques de zones humides, l'habitat 44.911 l'est également.

Tableau 44 : Exemple de relevé phytosociologique réalisé dans le cadre d'un inventaire de zones humides

Le calendrier des inventaires concernant les zones humides selon le critère botanique est indiqué ci-dessous.

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 12/24°C
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 7 à 22 °C
25 juin 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 21/31°C
30 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Couvert, 20/28°
10 mai 2022	L. Poinsotte (GEREA)	Jour : Ensoleillé, 21,2 à 29,3°C
26 juillet 2022	L. Poinsotte (GEREA)	Jour : Ensoleillé, 18,5 à 24,8°C

Tableau 45 : Tableau des inventaires des zones humides selon le critère botanique

- **Critère pédologique : méthodologie appliquée par SOLENVIE**

Trente sondages ont été réalisés par l'Apave au sein d'une précédente zone d'étude.



Carte 18 : Localisation des sondages pédologiques de l'Apave et des sondages pédologiques de SOLENVIE.

La zone d'étude actuelle ayant vu son emprise foncière évoluer, une expertise – ici pédologique – a donc été menée sur les secteurs non expertisés par l'Apave.

Un échantillonnage non systématique orienté des zones humides potentielles doit être effectué pour réaliser un quadrillage logique de sondages du sol (selon le principe d'inclusion/exclusion des plus proches sondages, la topographie, la végétation...) de l'ensemble du secteur prospecté, afin de répondre aux 2 questions :

- la zone est-elle une zone humide ?
- où se situe la limite au sein du secteur prospecté, si elle existe ?

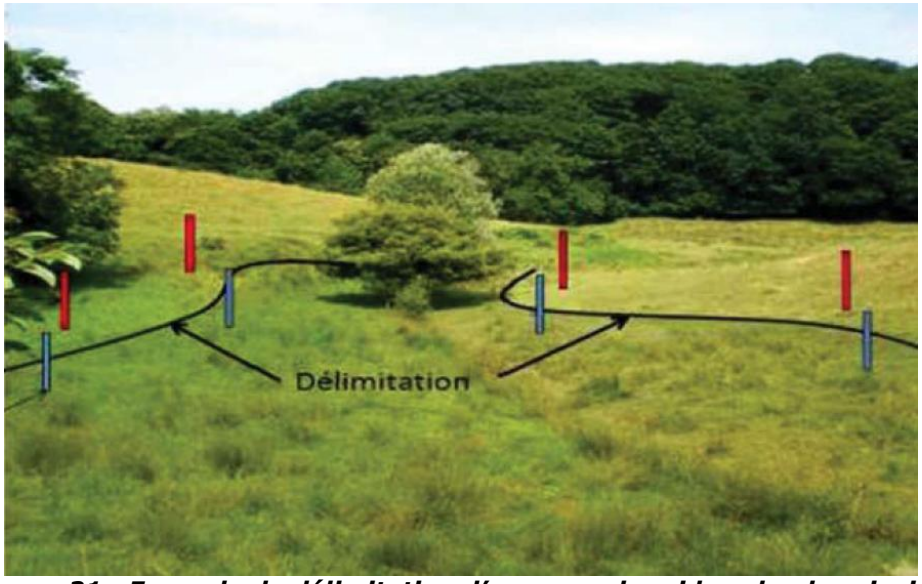


Figure 21 : Exemple de délimitation d'une zone humide selon le principe d'inclusion/exclusion des plus proches sondages et de la topographie

L'orientation de l'échantillonnage s'appuie également sur les observations paysagères et botaniques, sous des contextes physiques précédemment décrits. Un échantillonnage non systématique orienté a ainsi été mené dans les différents ensembles homogènes identifiés, reposant notamment sur l'analyse (micro-topographique, la végétation, les états de surface, l'hydromorphie visible, les anthropisations…

Les sondages pédologiques ont été effectués à la tarière à main, jusqu'à 1,20 m de profondeur si possible, selon une méthodologie précise, conforme à l'arrêté « Zones Humides » du 1er octobre 2009 et la circulaire du 18 janvier 2010 :

- observation d'horizons histiques ou tourbeux de plus de 50 cm d'épaisseur débutant à moins de 50 cm de profondeur
- observation de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur
- observation de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur
- observation de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur
- relevé de la profondeur de la nappe, si elle apparait.

En ce qui concerne les règles de décision pour déterminer le caractère hydromorphe ou non d'un sol, elles peuvent se résumer avec le diagramme ci-dessous

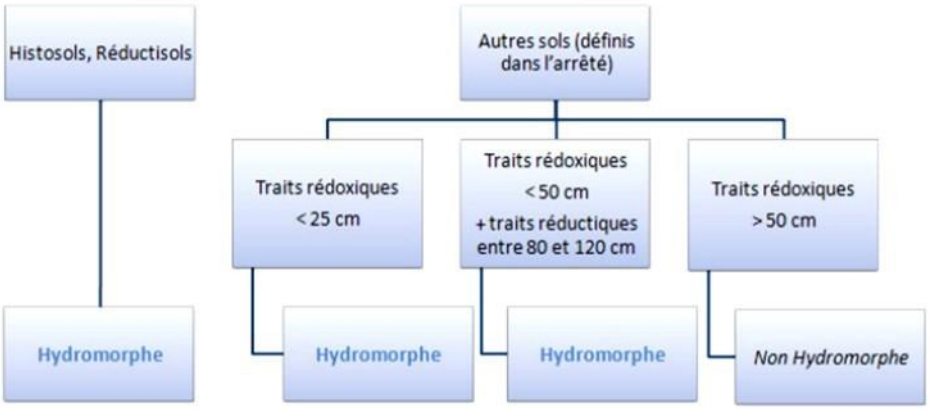


Figure 22 : Principe de détermination d'un sol hydromorphe de zone humide selon la réglementation

Il est à noter que des cas particuliers existent, notamment dans le cas de sols très sableux ou très riches en matière organique (dits humiques), lorsque les caractères hydromorphes des sols sont masqués par ces particularités. Il est alors nécessaire d'estimer les niveaux et durées de battement de nappe pour trancher sur le caractère humide ou non du sondage pédologique.

Ces derniers cas particuliers (CP) n'ont pas été rencontrés lors des sondages pédologiques effectués sur la zone d'étude.

Chaque sondage pédologique réalisé lors de la campagne donne lieu à une observation et est localisé précisément par GPS.

Les caractéristiques essentielles à la dénomination des sols (selon le Référentiel Pédologique 20081), au classement GEPPA[16] et au fonctionnement hydrologique du sol ont été décrites.
Le Référentiel Pédologique est conçu comme un système typologique qui tient compte de la morphologie des solums, des propriétés de comportement et de fonctionnement, et des processus pédogénétiques.

De nombreux paramètres pédologiques sont donc relevés pour y parvenir (horizonation, texture, couleur, nature et nombre des éléments grossiers, nature et nombre des taches, effervescence, régime hydrique, humus…).

[16] GEPPA. 1981 ; modifié. Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée

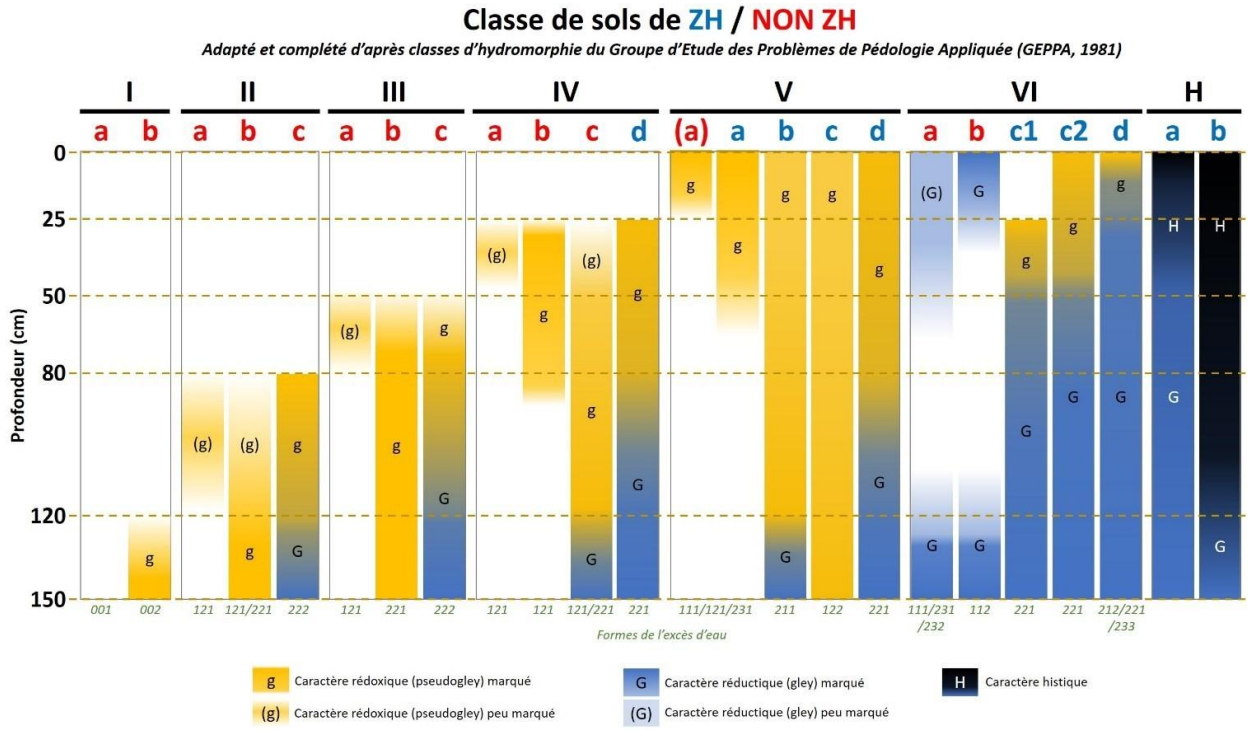


Figure 23 : Morphologie des sols correspondant aux différentes classes GEPPA. (adapté et complété par SOLENVIE d'après GEPPA, 1981 modifié[17] et l'Arrêté du 1er octobre 2009)

Lors des observations de terrain, les données plus générales de la station sont collectées dans les fiches numériques de relevé pédologique telles que la géologie effective, la géomorphologie, la situation topographique, la nature de l'occupation du sol, le type de végétation, les niveaux probables de battement de nappe, les problématiques rencontrées pour classer le sondage comme humide ou non, etc.

Chaque sondage et son environnement (dans le sens dextrogyre) sont photographiés.

Bien que le contexte géologique ne soit pas carbonaté, la zone d'étude étant agricole, les sols peuvent et ont pu être chaulés. Sachant que la présence de calcaire peut inhiber la présence des traits d'oxydation, des tests de réactivité à l'acide chlorhydrique (HCl 1/3 N) ont donc systématiquement été effectués afin de vérifier le caractère calcaire du sol. Ce paramètre a donc été pris en compte dans notre interprétation d'éventuels indices hydromorphiques.

Systématiquement, des **tests à l'orthophénantroline** sont menés : ce réactif complexe le fer réduit en ferroïne, de façon rapide et stable, donnant une couleur facilement identifiable à l'œil nu, même pour des horizons très organiques, permettant ainsi d'identifier l'hydromorphie même dans des sols calcaires, ou riches en matière organique, ou dans des matériaux dont la couleur d'origine ne permet pas toujours de distinguer le caractère réducteur, même pour un pédologue expérimenté.

- **Méthodologie cartographique de l'expertise agropédologique**

La cartographie pédologique est une représentation simplifiée de la couverture pédologique : elle vise à délimiter et caractériser des unités cartographiques de sols (UCS).

[17] Berthier *et al.* 2014. « Diagnostic *in* situ de la réduction du fer dans les sols par l'utilisation d'un test de terrain colorimétrique » et Chaplot *et al.* 2000. « Caractères d'hydromorphie et variabilité temporelle de la présence de Fe(II) dans les couvertures pédologiques du Massif armoricain. I. Exemple de deux toposéquences sur granite et sur schiste

Idéalement, le cartographe cherche à délimiter des unités simples, c'est-à-dire à trouver les limites d'un type de sol en particulier : la complexité est que (i) la variabilité latérale des sols ne permet pas toujours de délimiter une unité homogène avec un seul type de sol à l'échelle d'investigation, et (ii) les couvertures pédologiques forment souvent un continuum, c'est-à-dire une transition permanente plus ou moins floue entre 2 types de sols. L'organisation spatiale d'une couverture pédologique et son évolution (pédogenèse) sont liées à divers facteurs présents sur une portion géographique limitée de l'espace. Ainsi, le paysage est une résultante – au cours du temps et sur un espace donné – des interactions des composantes du milieu naturel (végétation, faune, géomorphologie, relief, pente, exposition, hydrographie, couverture pédologique, matériaux parentaux, roche) et éventuellement des activités humaines. Le paysage est ainsi organisé en unités dont on peut définir les relations spatiales, sémantiques et temporelles.

Dans les faits, sauf cas rares ou à échelle précise, le cartographe délimite donc des unités cartographiques de sols (UCS) complexes, c'est-à-dire comportant plusieurs types de sols, les UTS (Unités Typologiques de Sol), qui correspondent à une unité paysagère où les composantes du milieu sont relativement homogènes dans la pédogenèse de ces sols.

Afin de cerner au mieux la variabilité des sols et leur répartition spatiale, des sondages à la tarière manuelle sont d'abord réalisés au sein des divers ensembles de composantes homogènes identifiés au bureau par une analyse préliminaire (plages géologiques, couvertures végétales, unités géomorphologique…), puis sur le terrain par l'analyse pédogénétique en lien avec ces composantes et leur compréhension.

Une fois appréhendée la diversité des sols dans le paysage, chaque type de sol (UTS) est caractérisé plus finement par une observation du fonctionnement pédologique et agronomique du sol grâce à des fosses pédologiques. Les limites des UCS sont ensuite tracées et leur contenu sémantique (nature et proportion des UTS) renseigné, sur la base de l'interprétation géomorphologique et pédogénétique des sondages dans leur contexte paysager.

Campagne de levée par sondages pédologiques

L'expertise en cartographie pédologique nécessite une densité minimale de sondages à l'hectare, densité qui dépend de l'échelle et des données existantes ; cette densité permet de garantir la qualité et la représentativité de la carte issue de ce travail[18][19][20]
Etant donné la superficie, couplée au contexte géologique, à la topographie, à la pédologie existante à petite échelle, aux potentiels impacts anthropiques et à l'hydrographie, nous avions choisi lors de l'élaboration du devis une échelle cartographique (E) à 1/5 000.

L'efficience représente la surface qu'il est possible d'extrapoler à partir d'une observation. Elle varie de 1 à 20 : 20 correspond à une compréhension maximale des facteurs de spatialisation des sols grâce à de nombreuses données (par exemple, géologie, botanique, topographie, milieu ouvert avec sol visible, organisation toposéquentielle récurrente des sols, etc.) ; 1 correspond à la compréhension minimale (par exemple, absence de carte géologique, topographie non contraignante, absence de végétation indicatrice, forte couverture végétale empêchant toute observation du sol en surface, absence d'affleurements, absence de photographies aériennes, etc.). Autrement dit, avec une efficience de 1, il faut théoriquement 20 fois plus de sondages pour arriver à la même compréhension du milieu qu'avec une efficience de 20. Elle repose donc sur la compréhension du milieu par le pédologue en fonction de ses compétences et expériences, ainsi que des données disponibles pour l'y aider : sa valeur reste donc à la discrétion du pédologue cartographe.

[18] Norme AFNOR CARTO NF X31-560 fixant la densité d'observation en fonction de l'échelle de représentation.
[19] Legros J.P. 1996. Cartographie des sols : de l'analyse spatiale à la gestion des territoires, 380 pages.
[20] Boulaine J. 1980. Sur la précision des cartes pédologiques. Cahiers ORSTOM, série Pédologie, IV, 1 : 3-7.

Au vu des contextes physiques et comme nous devions réutiliser des sondages réalisés par un autre bureau d'étude, nous avons choisi, d'après notre expérience, une efficience assez faible de 8/20 (K).

Avec cette échelle et cette efficience sur une surface d'étude (S) de 15,219 ha, 30 sondages (soit 2 sondages/ha) sont théoriquement nécessaires pour satisfaire les exigences cartographiques et techniques des études zone humide et agropédologique.

	Formule	Valeur
Échelle de la carte demandée	E	5000
Densité idéale Obs/ha	Di=4x(1/E)²x10^8	16,00
Efficience pédologique	K= 1 à 20	8
Densité nécessaire Obs/ha	Dn=Di/K	2,00
Observations à effectuer	Obs_theorique	30
Observations effectuées	Obs_reelle	34
Surface prospectée (ha)	S	15,219
Densité réelle	Dr=Obs/S	2,23
Degré d'analyse	D°A=Dr/Dn	1,12
Échelle virtuelle	Ev=E x √D°A	4731

Tableau 46 : Calculs de précision cartographique globale sur la zone d'étude d'après Legros (1996) et Boulaine (1980)

Les 15 sondages réalisés par Cédric Laveuf, docteur en sciences du sol, de la société Solenvie en mai 2022 pour l'expertise hydropédologique zones humides ont été réutilisés. S'y ajoutent 19 des 32 sondages de l'Apave qui sont situés dans la zone d'étude actuelle.
Au final, les 34 sondages pédologiques sol, conduisent à une densité réelle d'échantillonnage de 2,23 observation/ha (Dr) un peu supérieure à la densité requise Dn, avec un degré d'analyse légèrement supérieur à 1 (D°A).

Ce nombre de sondages respecte donc les prérequis cartographiques, ce qui permet une cartographie fine et précise des sols à cette échelle cartographique.

Définitions des UTS, trace des UCS, choix cartographiques et précision

Au bureau, les sondages sont rattachés :

1. d'abord à différents types de sol selon la dénomination du Référentiel Pédologique 2008
2. puis à des UTS qui correspondent ainsi à de grands ensembles de référence fonctionnels et pédogénétiques, ces UTS regroupant éventuellement différents types de sols par similitude afin d'en limiter le nombre.

Le tracé des UCS est réalisé sur fond orthophotographique, en s'appuyant sur plusieurs sources et dates de prises de vues (IGN, Google, Bing, ESRI), ainsi que sur toutes les données disponibles (géologie, MNT, carte des milieux naturels) et leurs éventuelles dérivées (pentes, courbes de niveau, coupes en long, TWI, TCI, TPI…). Nous avons aussi exploité l'interpolation des profondeurs d'apparition de l'horizon D (ou grep).

L'analyse de l'ensemble de ces éléments permet de comprendre le fonctionnement et l'organisation d'un paysage et donc la répartition des unités paysagères ; leurs correspondances avec des types de sol et les UTS facilitent la prise de décisions pour un tracé plus précis.

Etant donné la faible superficie de la zone d'étude vis-à-vis du nombre de fosses pédologiques nous avons pu établir des UCS simples (ou non-complexes), c'est-à-dire des UCS constituées d'une seule UTS.

Par ailleurs, il existe toujours une incertitude dans le tracé concernant les limites des UCS, puisque, comme expliqué plus haut, les sols sont en réalité inscrits dans un continuum et sont rarement disposés dans le paysage selon des compartiments strictement délimités. Si des limites franches sont représentées, il est toutefois indispensable de considérer qu'il existe dans la réalité un espace de transition entre les unités tracées, cet espace étant généralement inférieur à la dizaine de mètres. Dans cet espace, les sols sont donc en transition entre eux.
Pour autant, il résulte de la densité d'observations et de l'utilisation des fonds cartographiques spécifiques que la carte des sols est bien compatible avec une échelle de restitution à 1/5 000.

Utilité et principe des fosses pédologiques

Une fois les UTS définies, nous définissons pour chacune d'elle le sondage le plus représentatif (en moyenne ou en absolue), voire plusieurs selon la variabilité interne ; c'est à l'emplacement de ces sondages ou à proximité immédiate de chacun d'eux qu'une fosse pédologique est creusée.
Pédogénétiquement, l'analyse des profils de sols sur fosses pédologiques permet parfois de trancher l'origine des matériaux parentaux, de mieux appréhender les variabilités latérales, de mieux comprendre le fonctionnement pédologique.
Agronomiquement, les fosses permettent d'observer la structure du sol (état, assemblage, organisation...), les transitions dans l'horizonation, les propriétés mécaniques (plasticité, adhésivité, friabilité, compacité, fragilité…), les traces d'activités biologiques, la porosité, les fentes, les interactions sol/plante, les conditions de développement des racines...

Les fosses pédologiques ont ici été creusées à la main afin de visualiser les 2 premiers horizons et décrites selon le principe pédologique expliqué dans le guide pour la description des sols. Les fiches de description de ces fosses sont les plus récentes disponibles et compatibles Donesol, la base de données du GIS Sol.
En plus, une grille d'évaluation du potentiel du sol selon la méthodologie visuelle de Shepherd *et al*, a été complétée pour chaque fosse.

Indicateurs Visuels	Critères			Notes			Note moy.	Pondérations	Note Moy. après pondérations
	0	1	2						
Texture du sol (aspect au touché)	Sableux : rugueux Argileux : très plastique	Sablo-limoneux ou limono-sableux : légèrement rugueux et doux	Limoneux : très doux, non rugueux Limono-argileux ou argilo-limoneux : doux, lisse et plastique					X3	
Structure du sol	Peu friable Agrégats grossiers	Moyennement friable Agrégats moyens	Très friable Agrégats fins					X3	
Etat carbonaté	Pas de bruit Pas d'effervescence	Petit bruit Faible effervescence	Bruit très présent Forte effervescence						
Porosité du sol	Aspect massif et continu Forte résistance au couteau	Discernement d'agrégats Résistance moyenne au couteau	Agrégats très présents Faible résistance au couteau					X3	
Couleur du sol	Claire	Intermédiaire	Foncée					X2	
Etat interne des mottes	Δ, fermée	Φ, fermée mais fissurée	Γ, ouvert					X2	
Activité des Vers de terre	Pas ou peu de galeries visibles	Quelques galeries visibles	Forte présence de galeries visibles					X3	
Profondeur exploitable par les racines	30 cm	60 cm	>60 cm					X3	
Zone de stagnation d'eau/ hydromorphie	Tâches d'hydromorphie très présentes Eau stagnante plus de 5j	Tâches d'hydromorphie peu présentes Eau stagnante moins de 3j	Pas de tâches d'hydromorphie Pas d'eau stagnante					X1	
Battance	Couche de battance de plus de 5 mm Aspect continu de la surface	Couche de battance de 1 à 3 mm Aspect craquelé de la surface	Pas de couche de battance					X2	
Erosion	Ravines profondes de plus de 10 cm Pente >10%	Ravines <10 cm Pente entre 3 et 10%	Quelques ravines peu profondes Pente <3%					X2	
Date : Remarques :		Note totale après pondérations							
		Potentiel du sol							

Figure 24 : Grille d'évaluation du potentiel du sol

Afin d'embrasser la diversité des sols de la zone d'étude identifiée lors des prospections par sondage à la tarière, 3 fosses pédologiques ont été ouvertes et décrites :

- F1. au centre de la ZE2, sur un des sols le plus fréquemment rencontrés dans la zone d'étude ; il s'agit de sols épais à texture assez équilibrée limono-sablo-argileux, souvent avec une faible hydromorphie de profondeur et un faible caractère luvique.
- F2. au Sud de la zone d'étude dans ZE3, sur un sol sableux à sablo-limoneux, parfois avec une hydromorphie limitée en profondeur, parfois à faible charge grossière qui peut limiter la profondeur de prospection.
- F3. au niveau du vallon au Nord de la ZE1, sur un sol sableux à sablo-limoneux, plus humifère en surface avec une faible hydromorphie qui augmente fortement avec la profondeur dans des horizons à texture plus équilibrée.



Carte 19 : Localisation des 3 fosses pédologique au sein de la zone d'étude

D.2.1.4 Analyse des résultats

- **Critère botanique**

D'après les espèces végétales dominantes et/ou les habitats naturels identifiés, 3 des 26 unités de végétation détaillées sont caractéristiques de zones humides (habitats côtés « H. » dans l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 « précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement »).

Unités de végétation	Codes CORINE Biotopes	Commentaires
Herbiers aquatiques à Jussie à grandes fleurs	22.43	**Habitat strictement caractéristique de zone humide selon l'arrêté du 1er octobre 2009.** Communautés aquatiques à amphibies typiques de zone humide. Bien qu'elle soit une exotique envahissante avérée, la Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*) est indicatrice de zone humide d'après l'arrêté.
Prairies humides atlantiques	37.2	**Habitat strictement caractéristique de zone humide selon l'arrêté du 1er octobre 2009.** Le Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*), espèce exotique envahissante à surveiller, domine fortement l'habitat, accompagné d'un cortège d'espèces hygrophiles indicatrices (*Ranunculus flammula, Mentha aquatica, Juncus acutiflorus, Lycopus europaeus, …*).

Unités de végétation	Codes CORINE Biotopes	Commentaires
Saussaies marécageuses	44.92	**Habitat strictement caractéristique de zone humide selon l'arrêté du 1er octobre 2009.** Ces saulaies présentent un recouvrement de plus de 50% par le Saule roux (*Salix atrocinerea*) et le Saule blanc (*Salix alba*), espèces végétales indicatrices de zone humide selon l'arrêté.

Tableau 47 : Détails sur les unités de végétation humide selon le critère botanique

Les autres unités de végétation ne sont pas strictement caractéristiques de zones humides, ou peuvent l'être uniquement dans certains cas (côtés « ***p.*** » pour *pro parte*, en partie). Pour ces derniers, l'arrêté précise qu'une expertise des sols ou des espèces végétales composant ces habitats est nécessaire (annexe I paragraphe 2.2.2 de l'arrêté 2008).
Dans le cas présent, **l'expertise supplémentaire s'est portée sur le recouvrement des espèces végétales** constituant ces habitats par l'intermédiaire des relevés réalisés, sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides (annexe II table A de l'arrêté 2008, en bleu dans le tableau suivant). Celles dont **le recouvrement par la flore hygrophile dépasse les 50 % sont incluses dans les végétations humides.**
D'après les espèces végétales dominantes et/ou les habitats naturels identifiés, **aucune autre unité de végétation observée n'est caractéristique de zone humide selon l'arrêté.**
La superficie de chaque zone humide botanique est détaillée dans le tableau suivant :

Types de zone humide d'après la végétation	Superficies dans la ZIP (ha)	Proportion concernée de la ZIP (%)
Herbiers aquatiques à Jussie à grandes fleurs	0,02	0,07 %
Prairies humides atlantiques	0,03	0,11 %
Saussaies marécageuses	0,37	1,37 %
TOTAL de zones humides selon le critère végétation :	**0,42 ha**	**1,55 % de la ZIP**

Tableau 48 : Superficies et proportion des zones humides d'après la végétation présents sur le site d'étude

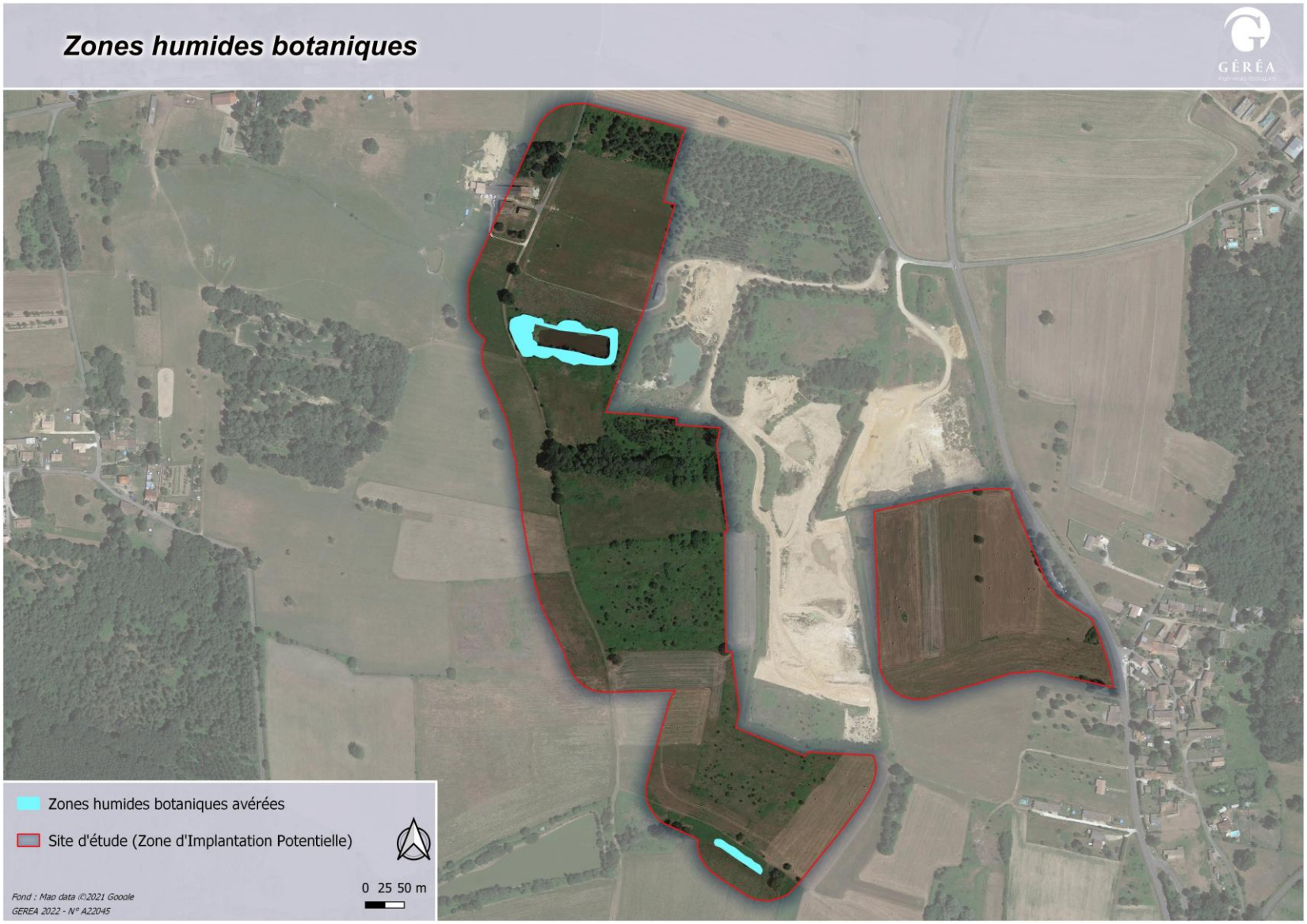
Trois types de végétations humides ont été identifiés sur le site d'étude, dont les habitats naturels correspondants sont strictement inféodés aux zones humides.
Ces zones humides botaniques correspondent principalement aux berges (prairies humides et saussaies marécageuses) et aux herbiers aquatiques développés sur les marges du plan d'eau.
Au total, ces zones humides « botaniques » représentent une superficie de 0,42 ha, soit 1,55 % de la superficie totale de la zone d'étude (26,96 ha).
Les herbiers aquatiques sont dominés par une espèce exotique envahissante, la Jussie à grandes fleurs. La prairie humide est peu diversifiée et abrite également des espèces exotiques envahissantes. Ces deux habitats représentent un enjeu patrimoniale faible en tant que zones humides.
Seule la saussaie marécageuse présente un enjeu légèrement supérieur, toutefois modéré compte tenu de sa relative fréquence locale et de la faible diversité de la végétation présente.

Unité de végétation simplifiée	Unité de végétation Unité de végétation détaillée	Relevé(s)	Correspondance phytosociologique	Cortège floristique principal (en gras, les espèces dominantes)
Milieux aquatiques ou amphibiens : noues, fossés				
Plans d'eau	Eaux douces stagnantes	-	-	*Ludwigia grandiflora, …*
Herbiers aquatiques	Herbiers aquatiques à Jussie à grandes fleurs	-	DC *Ludwigia grandiflora* [*Potametea ou Elodo palustris – Sparganion*]	***Ludwigia grandiflora***, *Bidens frondosa, …*
Milieux herbacés : prairies, landes				
Prairies humides	Prairies humides atlantiques	4	*Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris*	***Cyperus eragrostis, Ranunculus flammula, Mentha aquatica***, *Juncus acutiflorus, Lycopus europaeus, …*
Prairies mésophiles	Prairies mésophiles de fauche	2a, 2b, 2c, 2d, 2e	*Brachypodio rupestris – Centaureion nemoralis*	***Achillea millefolium, Dactylis glomerata, Anthoxanthum odoratum,*** *Arrhenatherum elatius, Daucus carota, Plantago lanceolata, Galium mollugo, …*
	Prairies mésophiles de fauche embroussaillées	10	*Brachypodio rupestris – Centaureion nemoralis*	***Achillea millefolium, Anthoxanthum odoratum, Rubus sp., Dactylis glomerata***, *Daucus carota, Leucanthemum ircutianum, Centaurium erythraea, …*
	Prairies mésophiles pâturées	-	*Lolio perennis – Plantaginion majoris*	***Trifolium repens, Bellis perennis, Ranunculus bulbosus***, *Lolium perenne, Plantago major, Prunella vulgaris, …*
	Prairies artificialisées	11	-	***Medicago sativa***, *Plantago lanceolata, Convolvulus arvensis, Trifolium repens, …*
Landes mésophiles	Landes mésophiles à Fougère aigle	5	*Holco mollis – Pteridion aquilini*	***Pteridium aquilinum***, *Rubus sp., Phytolacca americana, …*

Unité de végétation simplifiée	Unité de végétation Unité de végétation détaillée	Relevé(s)	Correspondance phytosociologique	Cortège floristique principal (en gras, les espèces dominantes)
Coupes forestières	Coupes forestières et reprises prairies de fauche embroussaillées	1	*Brachypodio rupestris – Centaureion nemoralis*	***Achillea millefolium, Dactylis glomerata, Rubus sp.,*** *Plantago lanceolata, Anthoxanthum odoratum, Galium aparine, Trifolium repens, Daucus carota, …*
Milieux arbustifs				
Fourrés/Broussailles	Fourrés arbustifs sur ronciers	9	*Pyro spinosae – Rubetalia ulmifolii*	***Prunus spinosa, Prunus avium, Rubus sp.****, Quercus robur, Hedera helix, Galium aparine, Urtica dioica, …*
	Fourrés de Genêt à balais sur ronciers	-	*Pteridio aquilini – Sarothamnetum scoparii*	***Cytisus scoparius, Rubus sp.,***
Haies arbustives	Haies arbustives	-	*Pyro spinosae – Rubetalia ulmifolii*	*Quercus robur, Euonymus europaeus, Prunus spinosa, Crataegus monogyna, …*
Ronciers	Ronciers	-	*Lonicerion periclymeni*	***Rubus sp.****, Galium aparine, Rubia peregrina, Urtica dioica, …*
Milieux arborés dominants				
Bois humides de feuillus	Saussaies marécageuses	3	*Salicion cinereae*	***Salix atrocinerea*****, *Rubus sp.,*** *Populus tremula, Salix alba, Hedera helix, …*
Bois mésophiles de feuillus	Boisements eutrophes dominés par le Chêne pédonculé	6	*Rusco aculeati – Quercetum roboris*	***Quercus robur, Hedera helix, Rubus sp.,*** *Galium aparine, Rubia peregrina, Lonicera periclymenum, Geranium robertianum, Arum italicum, Urtica dioica, …*
Bosquets de feuillus	Bosquets de Noyers	-	-	***Juglans regia****, Hedera helix, Rubus sp. …*
Taillis de feuillus	Taillis de peupliers trembles	-	*Quercion roboris*	***Populus tremula****, Rubus sp., …*

Unité de végétation simplifiée	Unité de végétation Unité de végétation détaillée	Relevé(s)	Correspondance phytosociologique	Cortège floristique principal (en gras, les espèces dominantes)
Prébois de feuillus	Prébois de merisiers	-	-	***Prunus avium***, *Rubus sp., …*
Prébois mixtes	Jeunes pins maritimes et chênes pédonculées sur prairies mésophiles	8	*Brachypodio rupestris – Centaureion nemoralis*	***Quercus robur, Pinus pinaster, Achillea millefolium, Rubus sp.,*** *Dactylis glomerata, Anthoxanthum odoratum, Centaurea decipiens, …*
Alignements d'arbres	Alignements de chênes pédonculés	-	-	***Quercus robur, Rubus sp.,*** *Prunus spinosa, Hedera helix, Rubia peregrina, …*
	Alignements de peupliers	-	-	***Populus nigra***, *Salix atrocinerea, Rubus sp., …*
Pinèdes	Pinèdes sur ronciers	7	Lonicerion periclymeni	*Pinus pinaster, Rubus sp., Cytisus scoparius, …*
Milieux agricoles				
Cultures	Cultures	-	-	***Helianthus annuus***, *…*
Milieux anthropisés				
Zones anthropisées	Carrières	-	-	-
	Exploitation agricole et réseau routiers	-	-	-
	Chemins agricoles et bordures rudéralisées associées	-	*Arrhenatheretea elatioris*	*Poa trivialis, Potentilla reptans, Poa annua, Sporobolus indicus, Arrhenatherum elatius, Vulpia bromoides, …*

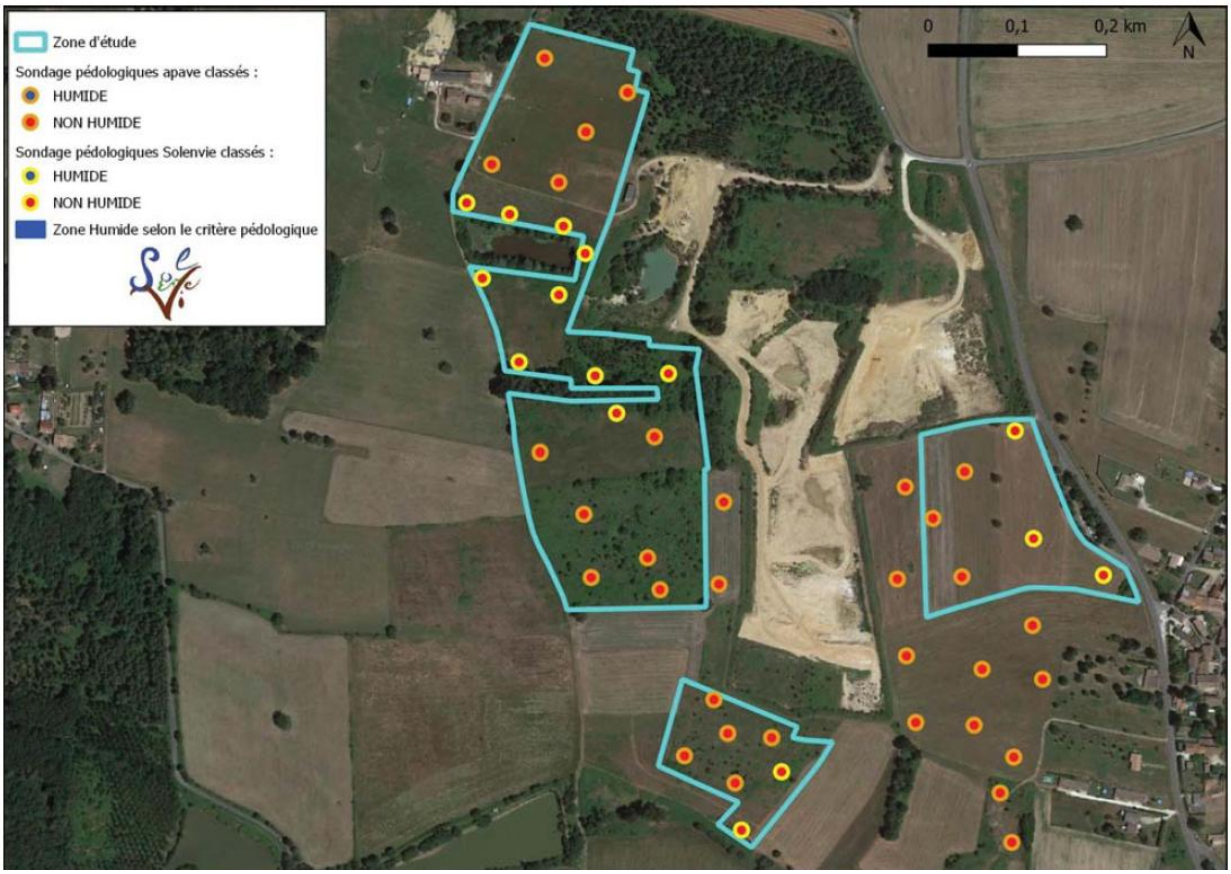
Tableau 49 : Synthèse des unités de végétation caractéristiques ou non de zones humides selon le critère botanique



Carte 20 : Définition et délimitation des zones humides selon le critère botanique

- **Critère pédologique**

En conséquence du fonctionnement hydropédologique du site et de la typologie des sols rencontrés, et selon les critères réglementaires, sur les 15 sondages réalisés par Solenvie le 31 mai 2022, aucun ne présente les critères de sol de zone humide. Aucun des sondages réalisés par l'Apave au sein de la zone d'étude ne présentait également les critères de sol de zone humide.



Carte 21 : Localisation des sondages (Apave + Solenvie) classés ZH ou non au sein de la parcelle d'étude à La Clotte (17)

La carte ci-dessus présente **l'absence de zones humides pédologiques dans la zone d'étude** à l'échelle cartographique de 1/5 000ème.

D.2.2 La flore

D.2.2.1 Méthodologie

Toutes les espèces végétales observées sur le site d'étude sont répertoriées, la **liste complète de la flore** recensée est établie à la fin des inventaires menés.

Les **espèces végétales patrimoniales** éventuellement présentes (protégées, rares et/ou menacées) sont mises en évidence : une présentation de ces espèces, de leurs statuts et rareté, des populations et/ou superficies estimées sur le site et une cartographie les localisant (localisations prises initialement sur le terrain au GPS) sont réalisées. Pour ces espèces, les niveaux d'intérêt patrimonial et d'enjeu vis-à-vis du projet sont définis.

Un paragraphe sur les **espèces végétales exotiques envahissantes** (couramment nommées invasives) est également inclus dans le rapport : celles envahissantes avérées seront repérées au GPS sur le terrain et localisés.
Les référentiels botaniques régulièrement utilisés par le GEREA sont listés dans le tableau ci-après :

Identification des espèces végétales	*Flora Gallica* (TISON & DE FOUCAULT, 2014) est l'outil principal utilisé, couplé à d'autres flores : Flore de Gironde, aide-mémoire de Botanique de Gironde, Flore de la France méditerranéenne continentale, Flore de Coste, Flores forestières, Flore bleue, …Les espèces végétales exotiques envahissantes sont définies selon la liste établie en 2016 par le CBNSA. Les noms scientifiques employés se basent sur la dernière version du référentiel taxonomique TAXREF (version v14.0 à date de réalisation des investigations).
Statuts de protection des espèces végétales et niveaux d'enjeu des plantes remarquables	Les arrêtés fixant les listes d'espèces protégées en France, en Aquitaine et en Gironde sont utilisés. Le niveau d'intérêt puis d'enjeu (vis-à-vis du projet) des espèces végétales patrimoniales se base sur leurs statuts de protection, leurs statuts de menace, leur répartition locale et nationale connue *via* l'OFSA du CBNSA et le SIFlore de la FCBN[21].

Le calendrier des inventaires concernant la flore est rappelée ci-dessous.

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 12/24°C
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 7 à 22 °C
25 juin 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 21/31°C
30 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Couvert, 20/28°
10 mai 2022	L. Poinsotte (GEREA)	Jour : Ensoleillé, 21,2 à 29,3°C
26 juillet 2022	L. Poinsotte (GEREA)	Jour : Ensoleillé, 18,5 à 24,8°C

Tableau 50 : Calendrier des inventaires botaniques

D.2.2.2 La flore patrimoniale

Apave avait déjà réalisé des inventaires floristiques en 2019 et 2021. Les inventaires floristiques ont été complété par le GEREA en 2022.
Les prospections de terrain ont permis de recenser 183 espèces végétales dans la zone d'étude et ses abords immédiats. La liste de la flore environnante est établie en annexe 2.
La flore observée est globalement commune, largement répandue dans le Sud-Ouest. Il s'agit principalement d'espèces affiliées aux communautés végétales de prairies et de boisements mésophiles.

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée dans la zone d'étude lors des prospections de terrain du 10 mai et 26 juillet 2022. APAVE n'avait également pas inventorié d'espèce végétale protégée en 2021. Toutefois, trois espèces menacées ou quasi-menacées selon la liste rouge régionale ont été identifiées :

- **L'Œil du Christ (*Tolpis umbellata*), « vulnérable » en Poitou-Charentes et déterminante ZNIEFF. Cette espèce est retrouvée, par petites centaines, dans les prairies améliorées à l'ouest de la zone d'étude ;**

[21] Système d'information national flore, fonge, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale.

- **La Sérapias langue (*Serapias lingua*), « quasi-menacée » en Poitou-Charentes et déterminante ZNIEFF. Cette espèce fréquente les prairies mésophiles au sud de la zone d'étude ;**
- **L'Orobanche pourprée (*Phelipanche purpurea*), « quasi-menacée » en Poitou-Charentes et déterminante ZNIEFF. Cette espèce fréquente également les prairies mésophiles au centre et sud de la zone d'étude.**

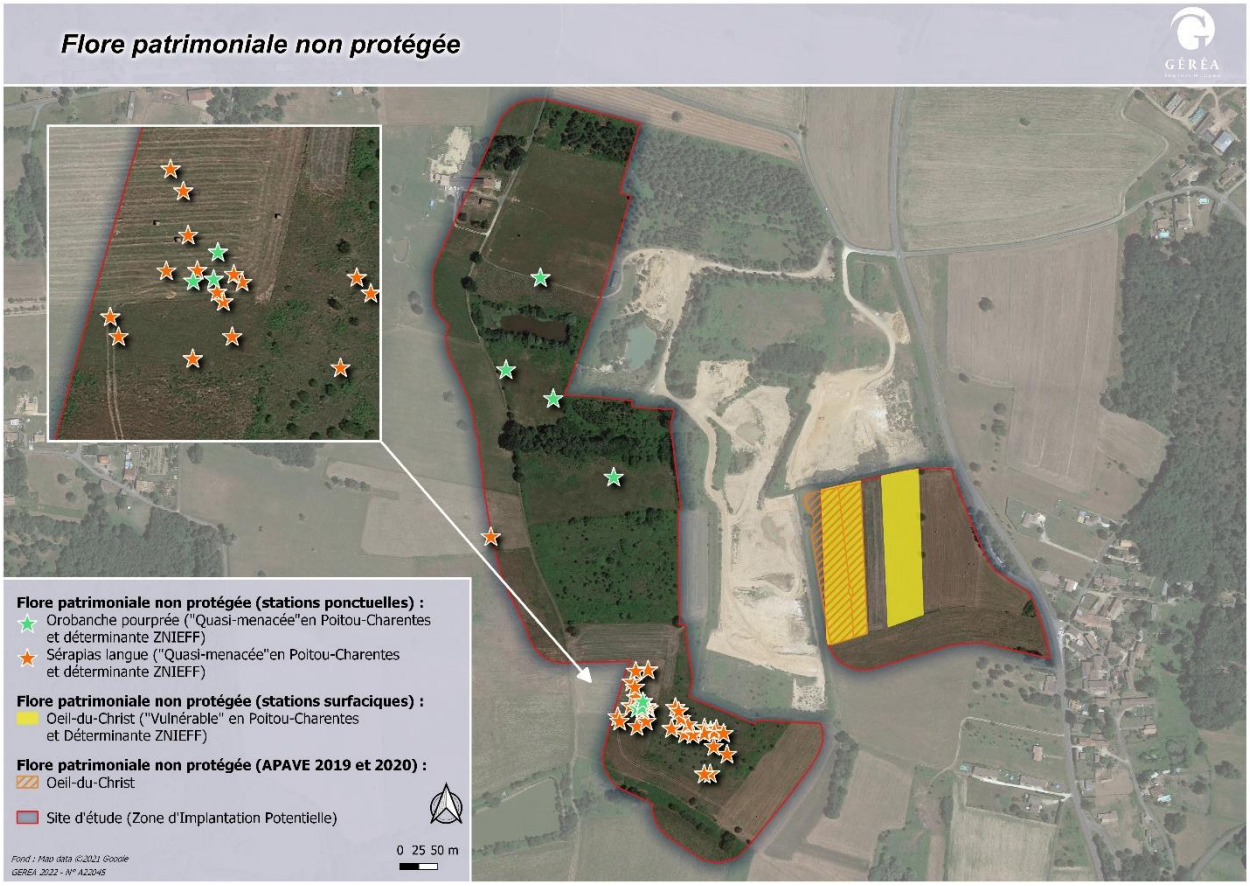
Seul l'Œil du Christ avait été inventorié dans la zone d'étude par APAVE en 2021.



Œil-du-Christ (à gauche) et Sérapias langue (à droite)



Orobanche pourprée.



Carte 22 : Flore patrimoniale non protégée

D.2.2.3 La flore exotique envahissante

La présence de cette flore peut amener certaines contraintes pour un projet d'aménagement, en particulier en phase travaux pour limiter voire éviter leur dissémination sur d'autres sites ou leur prolifération sur les terres perturbées après travaux.

Lors des prospections terrain 2022, **12 espèces** considérées comme des plantes exotiques envahissantes (PEE) en Poitou-Charentes[22] ont été observées dans la zone d'étude, dont **cinq d'entre elles étant considérées comme des PEE avérées** (ayant un impact moyen à fort sur les écosystèmes naturels et semi-naturels).

Le GEREA a inventorié 4 espèces supplémentaires par rapport aux inventaires d'APAVE en 2021 : le Bident à fruits noirs, le Bambou, la Vergerette annuelle et la Vergerette de Sumatra. A l'inverse, dans la nouvelle aire d'étude le Faux vernis du Japon, le Yucca et le Buddleia de David n'ont pas été inventoriés en 2022.

Nom scientifique	Nom française	Commentaires
Bidens frondosa	Bident à fruits noirs	
Cortaderia selloana	Herbe de la Pampa	
Ludwigia grandiflora	Jussie à grandes fleurs	**PEE avérées**
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	
Sporobolus indicus	Sporobole tenace	
Bambusoideae	Bambou	**PEE potentielle**

[22] CBNSA, Région Poitou-Charentes, 2015 – Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes

Nom scientifique	Nom française	Commentaires
Cyperus eragrostis	Souchet vigoureux	**PEE à surveiller**
Erigeron annuus	Vergerette annuelle	
Erigeron canadensis	Vergerette du Canada	
Erigeron sumatrensis	Vergerette de Sumatra	
Phytolacca americana	Raisin d'Amérique	
Senecio inaequidens	Séneçon du Cap	

Tableau 51 : Flore exotique envahissante inventoriée sur le site d'étude

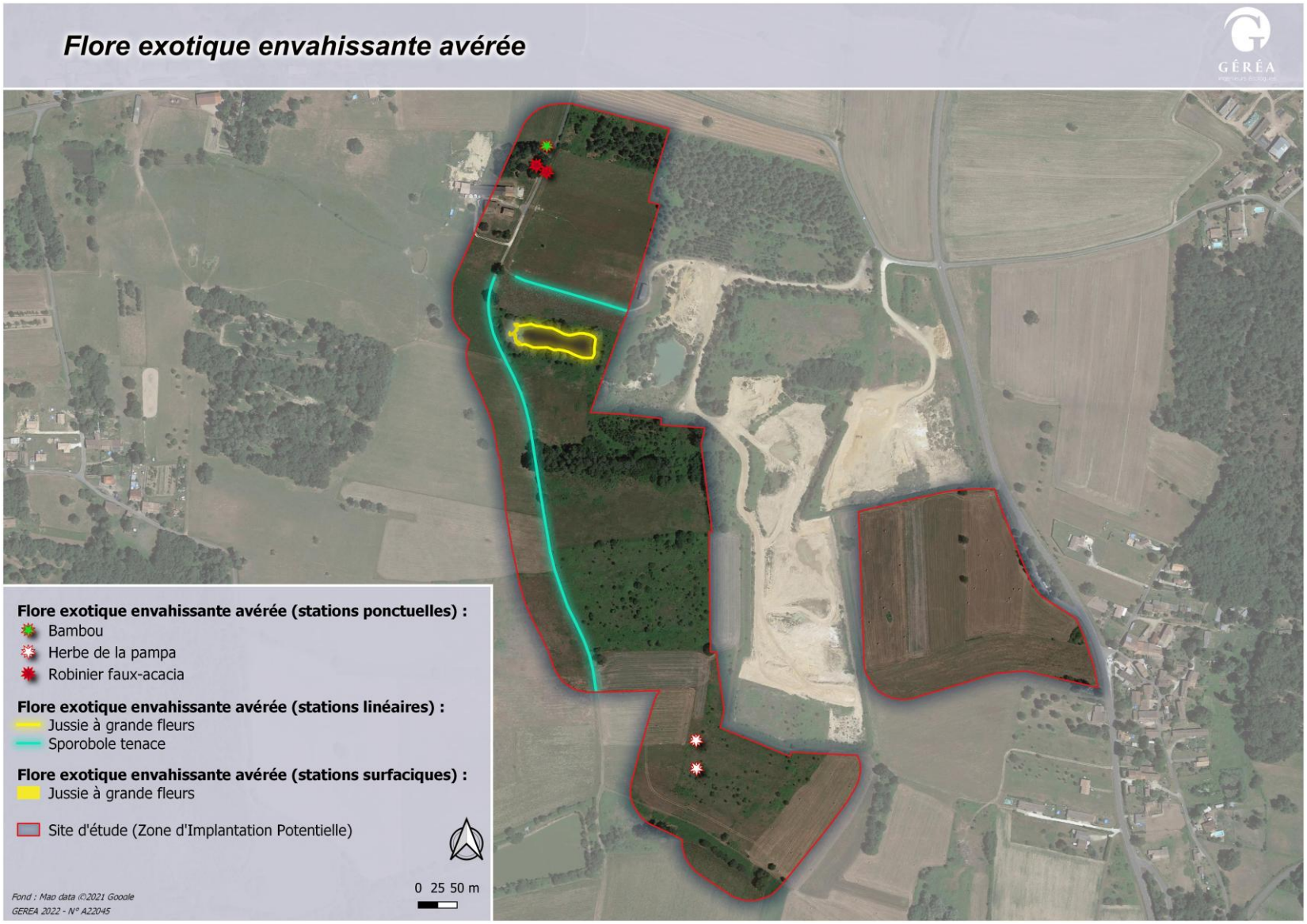



Bidens à fruits noirs (à gauche) et Herbe de la pampa (à droite).




Jussie à grandes fleurs (à gauche) et Robinier faux-acacia (à droite).

Douze espèces exotiques envahissantes dont cinq avérées (impact moyen à fort sur les écosystèmes) ont été observées sur la zone d'étude lors des prospections de 2022.
La Jussie à grandes fleurs est fortement présente sur les marges du plan d'eau.
Le Sporobole tenace est également bien présent sur les chemins agricoles. Sa gestion reste très difficile voire illusoire, s'implantant aisément sur les secteurs perturbés : friches, bords de chemins, …
Quant au Bidens à fruits noirs, à l'Herbe de la pampa et au Robinier faux-acacia, elles sont très localisées dans la zone d'étude et sont aisément gérables actuellement (arrachage).
Les autres espèces, potentielles et à surveiller, dispersées sur la zone d'étude, sont classiquement recensées dans les zones anthropiques ou perturbées par l'Homme. Leur impact sur la flore et les végétations locales reste moindre.



Carte 23 : Flore exotique envahissante avérée recensée sur le site d'étude (Source : GEREA)

D.2.3 La faune

A noter, l'ensemble des inventaires faunistiques ont été réalisés par APAVE. La délimitation des habitats d'espèces de la faune patrimoniale a été réalisée sur la base des données récoltées en 2021 par APAVE. Une actualisation de certains taxons a été réalisée par le GEREA, Ingénieurs écologues, à l'occasion des sorties de terrains dédiées à la cartographie des habitats d'espèces. Dans la mesure où il n'y a pas de changement notable sur les espèces contactées, les éléments mis à jour ont bénéficié exclusivement d'un traitement cartographique. Le GEREA a également complété les inventaires faunistiques d'APAVE par des inventaires orthoptères dont la méthodologie est détaillée dans le chapitre ci-dessous.

D.2.3.1 Méthodologie

La **liste complète de la faune** observée est réalisée pour chaque groupe animal, avec les statuts de protection, raretés et menaces. Les espèces présentant un intérêt de préservation particulier et celles présentant un enjeu vis-à-vis du projet sont mises en évidence. Les localisations des espèces à enjeu sont prises sur le terrain au GPS puis font l'objet d'une **cartographie dédiée globale ou pour chaque groupe animal** selon les préférences du porteur de projet et les enjeux présents.

Les **espèces animales patrimoniales (protégées, rares et/ou menacées)** sont celles d'intérêt communautaire, les espèces protégées, celles menacées d'après une ou des listes rouges (mondiale, européenne, nationale, régionale) et celles déterminantes ZNIEFF et/ou rares. Celles potentiellement présentes selon le recueil bibliographique et les milieux présents ont été activement recherchées en période optimale.

Les **espèces animales exotiques envahissantes** ont également été inventoriées et localisées.

Les paragraphes suivants présentent les méthodologies d'inventaires faunistiques mises en place par APAVE en 2021. Elles sont complétées par la méthodologie d'inventaires mise en œuvre par le GEREA pour l'observation des orthoptères.

- *Mammifères*

Les mammifères sont un groupe d'espèces discrètes, difficilement observables. L'inventaire des mammifères terrestres s'est essentiellement basé sur la recherche d'indices de présence : empreintes, fèces, terrier, dissection de pelotes de réjection (cortège de micromammifères).
L'aire investiguée correspond au périmètre du projet et jusqu'à une centaine de mètres en périphérie.

Le calendrier des inventaires des mammifères est rappelé ci-dessous

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 12/24°C
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 7 à 22 °C
25 juin 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 21/31°C

Tableau 52 : Calendrier des inventaires des mammifères

➢ *Chiroptères*

L'inventaire des chiroptères s'est basé sur deux méthodes de prospection complémentaires : la recherche de gîte et l'utilisation d'un détecteur à ultrasons en 2019

- Prospection diurne : recherche de gîte de repos des chiroptères au niveau des arbres,
- Prospection nocturne : elle a consisté en l'écoute des chiroptères, durant leur phase d'activité, à l'aide d'un détecteur à ultrasons (Pettersson D240X). Des points d'écoutes (6) de 20 min ont été effectués dans les différents milieux ouverts et arborés du site.

Le calendrier des inventaires des chiroptères est rappelé ci-dessous

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
30 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Nuit : Ciel dégagé, 18°C
31 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Nuit : Ciel dégagé, 14°C

Tableau 53 : Calendrier des inventaires des chiroptères

➢ *Avifaune (oiseaux)*

L'inventaire de l'avifaune s'est basé sur l'écoute et l'observation des oiseaux à l'avancée de l'opérateur dans l'aire d'étude. Des observations dans les différentes formations végétales ont été réalisées. La méthode standardisée par points d'écoute a été privilégiée. Elle consiste en l'écoute et l'observation des oiseaux depuis des points fixes répartis dans les différentes formations végétales utilisables par des cortèges d'oiseaux variés. L'activité des mâles étant généralement la plus forte au lever du jour, les prospections ont eu lieu le matin dans les heures qui suivent le lever du soleil. Entre chaque point d'écoute, un circuit a été suivi au cours duquel les oiseaux ont aussi été observés.
Les observations matinales ont été complétées durant les prospections pour les autres groupes, notamment concernant les rapaces qui volent plus tardivement en journée.
L'aire investiguée correspond au périmètre du projet et jusqu'à plus d'une centaine de mètres en périphérie.

Le calendrier des inventaires des oiseaux est rappelé ci-dessous

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 12/24°
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 7 à 22 °C
25 juin 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 21/31°C
30 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Couvert, 20/28°C
15 février 2021	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 6 à 12 °C
21 avril 2021	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 10 à 22 °C
20 mai 2021	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 7 à 17 °C
27 mai 2022	G. DUPUY (GEREAà	Ensoleillé, 18 à 23,6°C

Tableau 54 : Calendrier des inventaires avifaunistiques

- *Les reptiles*

L'inventaire des reptiles s'est basé essentiellement sur l'observation directe des animaux. Les zones exposées au soleil ont été privilégiées, car les reptiles sont des animaux poïkilothermes[23]. Chaque formation végétale a été visitée afin de localiser les espèces des milieux humides et celles des milieux thermophiles.
La recherche d'indices de présence (mue) s'est avérée infructueuse.
L'aire investiguée correspond au périmètre du projet et jusqu'à plus d'une centaine de mètres en périphérie.

Le calendrier des inventaires des reptiles est rappelé ci-dessous

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 12/24°
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 7 à 22 °C
25 juin 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 21/31°C
30 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Couvert, 20/28°C
21 avril 2021	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 10 à 22 °C

Tableau 55 : Calendrier des inventaires des reptiles

- *Les amphibiens*

Les investigations sur ce groupe se sont déroulées en période de reproduction, période qui en règle générale, est la plus favorable à la détection des espèces par leur chant et la vue des adultes, larves et pontes aquatiques : fin d'hiver, printemps.
Les adultes, larves et pontes au niveau des points d'eau permanents et temporaires, et dans leurs alentours ont été recherchés.
Deux passages en journée et en soirée ont été effectués sur la zone d'étude.

Le calendrier des inventaires des reptiles est rappelé ci-dessous

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 12/24°
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 7 à 22 °C

Tableau 56 : Calendrier des inventaires des reptiles

- *Lépidoptères*

L'inventaire des Lépidoptères Rhopalocères, couramment appelés « papillons diurnes » a été réalisée par chasse à vue des adultes volants, et recherche des chenilles. Les grandes formations végétales ont toutes

[23] Animaux dont la température corporelle dépend du milieu externe.

été visitées (landes sèches, landes humides, lisières…) afin d'avoir une vision de tous les cortèges de papillons de la zone d'étude et sa périphérie proche.
Les espèces protégées potentiellement présentes ont fait l'objet de recherches.

Le calendrier des inventaires des papillons de jour est rappelé ci-dessous

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 12/24°
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 7 à 22 °C
25 juin 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 21/31°C
30 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Couvert, 20/28°C

Tableau 57 : Calendrier des inventaires des lépidoptères

- *Odonates*

L'inventaire a été réalisé à vue. L'inventaire s'est principalement déroulé au niveau des plans d'eau (zones de reproduction) et des milieux ouverts à arbustifs proches (zones de chasse, captage du rayonnement solaire pour thermorégulation…).

Le calendrier des inventaires des papillons de jour est rappelé ci-dessous

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 12/24°
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 7 à 22 °C
25 juin 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 21/31°C
30 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Couvert, 20/28°C

Tableau 58 : Calendrier des inventaires des lépidoptères

- *Coléoptères saproxyliques*

L'étude des coléoptères s'est focalisée sur les espèces inscrites *à l'annexe II et IV de la Directive Habitats Faune Flore*, les espèces bénéficiant d'une protection nationale et les espèces inscrites sur les Listes Rouges Nationale et Internationale : Grand capricorne, Lucane cerf-volant, etc…
Les observations se sont concentrées sur la recherche de traces (ex. : traces d'émergences sur les arbres) et les adultes volants dans les boisements et les haies présentant de vieux sujets de Chênes.

Le calendrier des inventaires des coléoptères saproxlophages est rappelé ci-dessous

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 12/24°
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 7 à 22 °C
25 juin 2019	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 21/31°C
30 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Couvert, 20/28°C

Tableau 59 : Calendrier des inventaires des coléoptères saproxylophages

- *Orthoptères*

L'inventaire des orthoptères a été réalisé par le GEREA durant l'été 2022 par « divagations » ou opportunités d'observations sur le site (chrono-inventaires). Au cours de cet inventaire, les orthoptères seront recherchés à vue et à l'aide d'un filet de fauche permettant de récupérer un maximum d'individus. Les spécimens seront identifiés.
La **liste complète des orthoptères** observée sera réalisée, avec les statuts de raretés définis dans le référentiel aquitain. Les espèces présentant un enjeu de préservation (espèces peu communes à très rares) seront mises en évidence. Les localisations des espèces à enjeu seront prises sur le terrain au GPS puis feront l'objet d'une **cartographie dédiée.**

Le calendrier des inventaires des orthoptères est rappelé ci-dessous

Calendrier de passage	Intervenant	Climat
28 juillet 2022	J. Desmist et L. JULLIEN	Ensoleillé, 24,7 à 27,9°C

Tableau 60 : Calendrier des inventaires des orthoptères

D.2.3.2 Synthèse des résultats

- *Mammifères terrestres*

  - Les espèces protégées et d'intérêt communautaire

Les données bibliographiques mettent évidence la présence de la Loutre d'Europe (Lutra lutra), sur la commune. Les observations connues concernent principalement le cours d'eau « Le Lary » et ses affluents, qui se situent à moins d'un kilomètre du périmètre étudié. Les prospections naturalistes réalisées par APAVE, n'ont pas révélé la présence de traces, épreintes ou restes alimentaires. Le site n'apparait pas favorable à la Loutre d'Europe pour les raisons suivantes :

- Le point d'eau parait relativement isolé du réseau hydrographique ;
- Le point d'eau s'assèche régulièrement l'été ;
- La coactivité avec la carrière à l'Est peut constituer un facteur limitant non négligeable ;

Ainsi, malgré la présence connue de l'espèce sur la commune, les caractéristiques du site et l'absence d'indices directs confirment qu'il n'est pas favorable à la Loutre d'Europe

- Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale

Aucune espèce n'a été observée lors des prospections APAVE. La présence de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris)* est suspectée au niveau des boisements relictuels. Aucun indice de présence n'a été observé par GEREA Ingénieurs Ecologues lors du complément d'inventaires en 2022.

- Les espèces rares et menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	-	NT	Très faible	Très faible

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Tableau 61 : Liste des mammifères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE)

Le Lapin de garenne peut fréquenter le site, en déplacement. En effet, les expertises menées par APAVE, n'ont pas mis en évidence la présence de terriers où vivent ces lagomorphes.

- Les espèces non menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Tableau 62 : Liste des mammifères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE)

Les espèces contactées par APAVE, sont relativement communes dans la région et en France. Il n'y a pas d'enjeu particulier identifié sur ce groupe faunistique.

- Les espèces exotiques envahissantes

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	NA	-	NA	Invasif	Invasif

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitat sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Tableau 63 : Liste des mammifères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE)

Le Ragondin a été observé au niveau de la mare sur le site. Il s'agit d'un mammifère aquatique invasif qui cause de nombreux dégâts au niveau des berges des canaux et plans d'eau. Il est considéré comme nuisible par les services de la préfecture.

D'après les données récoltées par APAVE, le site ne semble pas constituer un enjeu majeur pour la conservation des mammifères terrestres. Les espèces observées sont relativement répandues dans la région.

- *Les chiroptères (chauves-souris)*

Rappelons ici que toutes les chauves-souris sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national : sont notamment interdites la destruction, l'altération ou la dégradation de leur milieu particulier et la destruction des individus.

L'inventaire des chiroptères effectué par APAVE n'a pas permis la détection de gîte de repos pour les chiroptères. En revanche, **certains boisements apparaissent favorables pour leur repos :**

- A l'ouest : le boisement mixte de pins et chênes et le boisement de chênes présentent des sujets âgés susceptibles d'abriter des chiroptères. Certaines espèces arboricoles peuvent se reposer derrière l'écorce des vieux pins et chênes ou dans des cavités d'arbres (une entrée de quelques centimètres suffit au passage de chiroptères).
- La saulaie blanche constitue aussi un gîte possible, bien que les arbres soient plus jeunes.

Deux chênes isolés, en limite de périmètre, sont aussi intéressants pour les chiroptères.

- Au centre ouest, un châtaignier remarquable pourrait abriter des chiroptères.
- Au sud, le boisement de chênes et robiniers et la Saulaie blanche.

L'analyse acoustique des chiroptères a été réalisée au niveau des formations végétales diversifiées (boisement, lisière, milieux ouverts, plans d'eau) afin de déterminer les lieux privilégiés de chasse et de déplacements.

Les résultats montrent une forte activité au centre, centre-ouest du site. Ce secteur se caractérise par la présence des plans d'eau et des boisements âgés (chênaie, pin-chêne). Le plan d'eau forme un milieu attractif en raison de la présence d'une biomasse en invertébrés élevée, mais aussi comme lieu d'abreuvage. Les boisements sont des lieux potentiels de gîte, et des zones de chasse (lisières, sous-bois).

Les milieux ouverts, par exemple au sud, semblent moins attractifs pour les chiroptères dans ce contexte rural. Cela ne signifie pas qu'il n'y a pas de ressource disponible pour leur alimentation, mais seulement que des milieux de meilleure qualité sont présents autour (vallées du Lary à l'est, massif forestier à l'ouest, plans d'eau au sud). Ces milieux ouverts sont donc délaissés ou bien simplement survolés par les chiroptères en déplacement vers des zones plus attractives.

Certains alignements de Chênes pédonculés n'ont pas été identifiés comme gîtes utilisables pour les chiroptères. En effet, les inventaires naturalistes réalisés par l'APAVE n'ont pas mis en évidence la présence d'éléments favorables à leur accueil, tels que des fissures, loges de pics, écorces décollées ou cavités au niveau des branches ou des troncs.

Certaines zones boisées du site apparaissent favorables au repos des chiroptères, d'après les observations et données transmises par APAVE :

- A l'ouest : le boisement mixte de pins et chênes et le boisement de chênes présentent des sujets âgés susceptibles d'abriter des chiroptères. Certaines espèces arboricoles peuvent se reposer derrière l'écorce des vieux pins et chênes ou dans des cavités d'arbres (une entrée de quelques centimètres suffit au passage de chiroptères).
- La saulaie blanche constitue aussi un gîte possible, bien que les arbres soient plus jeunes.

Deux chênes isolés, en limite de périmètre, sont aussi intéressants pour les chiroptères.

- Au centre ouest, un châtaignier remarquable pourrait abriter des chiroptères.
- Au sud, le boisement de chênes et robiniers et la Saulaie blanche.

  - Les espèces protégées et d'intérêt communautaires

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	DH (IV)	art.2	NT	x	NT	Modéré	Modéré

Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	DH (IV)	art.2	NT	-	NT	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	DH (IV)	art.2	NT	-	NT	Modéré	Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	DH (IV)	art.2	NT	-	NT	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	DH (IV)	art.2	LC	-	NT	Modéré	Modéré
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	DH (IV)	art.2	LC	-	LC	Modéré	Modéré
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	?	art. 2	?	?	?	Modéré	Modéré

Nombre de contacts pour 15 minutes d'écoute
DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Tableau 64 : Liste des chiroptères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE)

L'APAVE signale la présence de 6 à 7 espèces : **les Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, le Murin à moustaches** et **un murin indéterminé**. Certaines espèces comme la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule de Leisler gîtent dans les cavités arboricoles, et peuvent donc gîter au niveau des arbres à cavités.

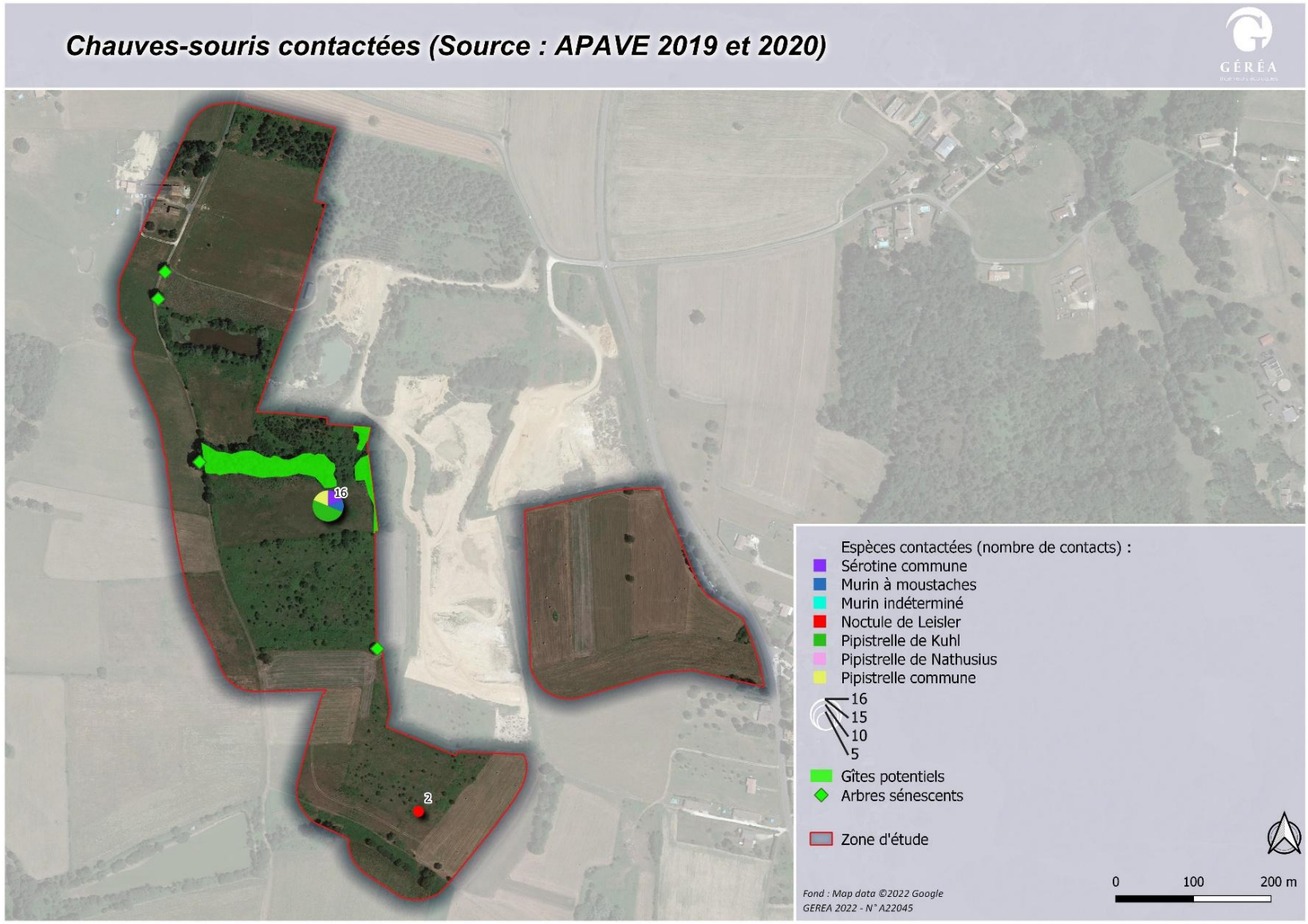
D'autres espèces peuvent potentiellement transiter par le site, notamment les espèces présentes au niveau de la Vallée du Lary (espèces de l'annexe II de la Directive Habitats) : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe ou encore le Murin de Bechstein (non observés sur le site).

Le taux d'activité des chiroptères a également été chiffrés lors des inventaires réalisés par APAVE (voir tableau ci-dessous)

Espèces	Nbr de contacts	Quantiles %	Niveau d'activité
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	2	< 25	Faible
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusius*)	3	25-75	Moyen
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	950	75-98	**Fort**
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	8	25-75	Moyen
Pipistrelle de Kuhl (*Pispistrelle kuhlii*)	113	25-75	Moyen
Murin à moustaches (*Miotys mystacinus*)	2	< 25	Faible
Murin indéterminé (*Myotis sp.)*	1	< 25	Faible

Tableau 65 : Taux d'activité des chiroptères (données issues des expertises menées par APAVE)

Le périmètre du projet présente un secteur intéressant au centre du site avec la présence de milieux boisés mâtures (gîtes potentiels) et de zones de chasse (bassin, lisières). Les cultures, les espaces ouverts et la plantation de Pin maritime semblent moins intéressants sur ce secteur géographique. En périphérie du projet, la vallée du Lary (Natura 2000), le massif forestier à l'ouest et des bassins (ou étangs) au sud constituent des habitats qualitatifs très probablement exploités par les chiroptères.



Carte 24 : Cartographie de l'activité des chiroptères

➢ *Les oiseaux nicheurs*

Les visites de terrain réalisées par APAVE ont permis de contacter 55 espèces en 2019 et 58 en 2021, pour un total de **67 espèces contactées,** dont 51 espèces protégées sur le territoire national[24].

o *Les espèces protégées d'intérêt communautaire*

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été observée en reproduction sur le site. L'Elanion blanc a été observé mais semble se reproduire à l'extérieur du site étudié.

o *Les espèces rare et menacée d'après les listes rouges*

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	LRR	ZNIEFF	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	art.3	VU	NT	-	Modéré	Modéré
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	-	art.3	VU	NT	-	Modéré	Modéré
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	art.3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*		-	LC	NT		Modéré	Modéré
Serin cini	*Serinus serinus*	-	art.3	VU	NT	-	Modéré	Modéré
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	-	art.3	NT	NT	-	Modéré	Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	DO II/2	-	VU	VU	-	Modéré	Modéré

Ind. : individus, cple : couples
DO : Directive « Oiseaux » : DO I : Espèce inscrite à l'annexe I de la DO, pouvant permettre la désignation de zone spéciale de conservation afin d'assurer la survie et la reproduction des espèces dans leur aire de distribution ; DO II : Espèce pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
PN : Protection nationale : Art.3 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 66 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : Apave et GEREA)

Le Chardonneret élégant a été revu en 2022 au niveau de la saulaie autour du point d'eau. Ce passereau semble se reproduire dans ce secteur. Il apprécie les milieux semi-ouverts composés de petits éléments arbustifs avec des friches à proximité. Il se reproduit aussi au niveau de la ferme à l'ouest du site d'étude. La présence de 2 couples est dénombrée, dont un qui se reproduit dans l'emprise potentielle du projet.

La Cisticole des joncs a été revue en 2022. Elle se reproduit dans plusieurs secteurs du site. Elle recherche les prairies hautes, non fauchées. La présence de 6 voire 7 mâles chanteurs est estimée au niveau du site d'étude.

La Fauvette grisette a été identifiée en 2022, au niveau des ronciers au centre de l'emprise étudiée. La présence d'un mâle chanteur est notée sur ce secteur.

[24] Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5/12/2009, p. 21056)

Concernant l'habitat de la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), seule la partie centrale de la zone a été retenue comme habitat favorable à cette espèce car elle correspondait à un secteur légèrement plus ouvert. Toutefois, cette différence de structure n'était pas suffisamment marquée pour apparaître distinctement sur la cartographie d'occupation du sol. La périphérie, quant à elle, présentait un faciès plus fermé, caractérisé par des ronciers assez hauts, très denses et continus, offrant un milieu plus ombragé. Ce type de structure est davantage favorable à la Fauvette à tête noire (Sylvia atricapilla).

La Poule d'eau a été revue en 2022, elle se reproduit au niveau du point d'eau. Un couple et un nid ont été observés.

Le Serin cini a été revu en 2022, il se reproduit en limite de la zone d'étude, au niveau des arbres de la ferme. La présence d'un couple est notée.

Le Tarier pâtre, revu en 2022, apprécie les secteurs semi-ouverts avec des îlots de buissons. Un couple a été observé dans l'emprise potentielle du projet où il semble se maintenir.

La Tourterelle des bois a été revue en 2022, elle va et vient entre le boisement central et le point d'eau. Un couple semble présent à ce niveau.

- *Les espèces non menacées d'après les listes rouges*

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	DO II/1	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	DO II/2	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	DO II/2	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	DO II/2	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	DO II/1	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	DO II/2	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible

Ind. : individus, cple : couples
DO : Directive « Oiseaux » : DO I : Espèce inscrite à l'annexe I de la DO, pouvant permettre la désignation de zone spéciale de conservation afin d'assurer la survie et la reproduction des espèces dans leur aire de distribution ; DO II : Espèce pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
PN : Protection nationale : Art.3 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 67 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (Source Apave et GEREA) °

Les espèces observées par APAVE sont relativement communes dans la région. Une certaine diversité est observée sur le site avec la présence de 24 espèces d'oiseaux. Un cortège assez généraliste est retrouvé.

Les inventaires APAVE et le complément GEREA en 2022, ont mis en évidence :
- Sept espèces rares et menacées qui se reproduisent au niveau du site d'étude ;
- Vingt-quatre espèces dites « communes » qui se reproduisent sur le site.
Le site, dans certains secteurs de prairies hautes et de friches, constitue un enjeu conservation pour de nombreux passereaux. Le bosquet central en lien avec le point d'eau joue un rôle très important pour les oiseaux et assure certaines fonctionnalités liées à la reproduction. Il est primordial de conserver ces liaisons.

➢ *Les oiseaux non nicheurs*

Il s'agit des espèces nicheuses à l'extérieur de la zone d'étude et qui viennent s'alimenter ou soutenir les jeunes.

- Les espèces protégées d'intérêt communautaire

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	DO I	art.3	VU	NA	x	Fort	Modéré
Milan noir	*Milvus migrans*	DO I	art.2	LC	LC	x	Faible	Faible

Ind. : individus, cple : couples
DO : Directive « Oiseaux » : DO I : Espèce inscrite à l'annexe I de la DO, pouvant permettre la désignation de zone spéciale de conservation afin d'assurer la survie et la reproduction des espèces dans leur aire de distribution ; DO II : Espèce pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
PN : Protection nationale : Art.3 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 68 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : Apave)

L'Elanion blanc a été observé par APAVE en 2019 en chasse sur le site au niveau des prairies au sud. Puis en 2021 des accouplements et des juvéniles ont été aperçus dans le même secteur en limite du site d'étude. Aucun nid n'a été observé dans le périmètre de la zone étudiée. Le site semble constituer une aire alimentation pour l'élevage des jeunes.

- Les espèces rares et menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	-	art.3	LC	VU	x	Modéré	Faible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	-	art.3	VU	NT	-	Modéré	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	art.3	NT	NT	-	Modéré	Faible
Martinet noir	*Apus apus*		art.3	NT	NT	-	Modéré	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	art.3	NT	NT	-	Modéré	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	art.3	LC	NT	-	Modéré	Faible
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	-	art.3	LC	NT	x	Modéré	Faible
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	-	art.3	LC	NT	-	Modéré	Faible

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	-	art.3	VU	NT	-	Modéré	Faible

Ind. : individus, cple : couples
DO : Directive « Oiseaux » : DO I : Espèce inscrite à l'annexe I de la DO, pouvant permettre la désignation de zone spéciale de conservation afin d'assurer la survie et la reproduction des espèces dans leur aire de distribution ; DO II : Espèce pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
PN : Protection nationale : Art.3 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 69 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : Apave et GEREA)

Le Guêpier d'Europe a été revu en 2022. Il vient s'alimenter et se reposer au niveau des friches au sud de la zone d'étude. De nombreux individus ont été observés. La nidification à proximité est fortement suspectée.

Le Bruant jaune n'a pas été recontacté en 2022. Le site lui est très favorable pour l'alimentation.

Le Faucon crécerelle, revu en 2022, se reproduit à l'extérieur du site, les adultes viennent chasser dans la zone d'étude.

L'Hirondelle des rivages, revue en 2022, ne se reproduit pas sur le site mais vient s'y alimenter. La reproduction de cette espèce est fortement suspectée à proximité de la zone d'étude.

Le Pouillot de Bonelli, n'a pas été revu en 2022. Les opérations sylvicoles menées sur le boisement ont pu impacter ce passereau, associé aux sous-bois.

Le Verdier d'Europe, n'a pas été observé en 2022, mais sa reproduction dans les éléments arborés à l'extérieur du site est fortement suspectée. Comme de nombreux passereaux, il peut venir s'alimenter au niveau des friches.

- Les espèces non menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	art.3	LC	LC	x	Faible	Très faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*	-	art.3	LC	LC	-	Faible	Très faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	DO II/1	-	LC	DD	-	Très faible	Très faible
Pigeon biset domestique	*Columba livia*	DO II/1	-	DD	NA	-	Très faible	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	DO II/1	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible

Ind. : individus, cple : couples
DO : Directive « Oiseaux » : DO I : Espèce inscrite à l'annexe I de la DO, pouvant permettre la désignation de zone spéciale de conservation afin d'assurer la survie et la reproduction des espèces dans leur aire de distribution ; DO II : Espèce pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
PN : Protection nationale : Art.3 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 70 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : APAVE)

Le site joue un rôle non négligeable dans l'alimentation des oiseaux se reproduisant à l'extérieur du périmètre d'étude. Les secteurs de friches et de prairies de fauche constituent des réserves alimentaires pour de nombreuses espèces.

➢ *Les oiseaux de passage*

Dans cette partie, il s'agit des espèces observées en migration post et prénuptiale.

- Les espèces protégées et d'intérêt communautaire

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-àvis du site
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	DO I	art.3	LC	LC	x	Modéré	Faible

Ind. : individus, cple : couples
DO : Directive « Oiseaux » : DO I : Espèce inscrite à l'annexe I de la DO, pouvant permettre la désignation de zone spéciale de conservation afin d'assurer la survie et la reproduction des espèces dans leur aire de distribution ; DO II : Espèce pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
PN : Protection nationale : Art.3 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 71 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis projet, et statut sur le site visité (source : APAVE)

- Les espèces rares et menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	-	art.3	NT	CR	x	Fort	Faible
Petit gravelot	*Charadrius dubius*	-	art.3	LC	VU	x	Fort	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	art.3	VU	EN	x	Fort (reproduction)	Faible
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	-	art.3	NT	EN	x	Fort (reproduction)	Faible
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	DO II/2	-	NT	VU	x	Modéré	Faible
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	DO II/1	-	LC	EN	x	Modéré (en reproduction)	Très faible

Ind. : individus, cple : couples
DO : Directive « Oiseaux » : DO I : Espèce inscrite à l'annexe I de la DO, pouvant permettre la désignation de zone spéciale de conservation afin d'assurer la survie et la reproduction des espèces dans leur aire de distribution ; DO II : Espèce pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
PN : Protection nationale : Art.3 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 72 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : APAVE)

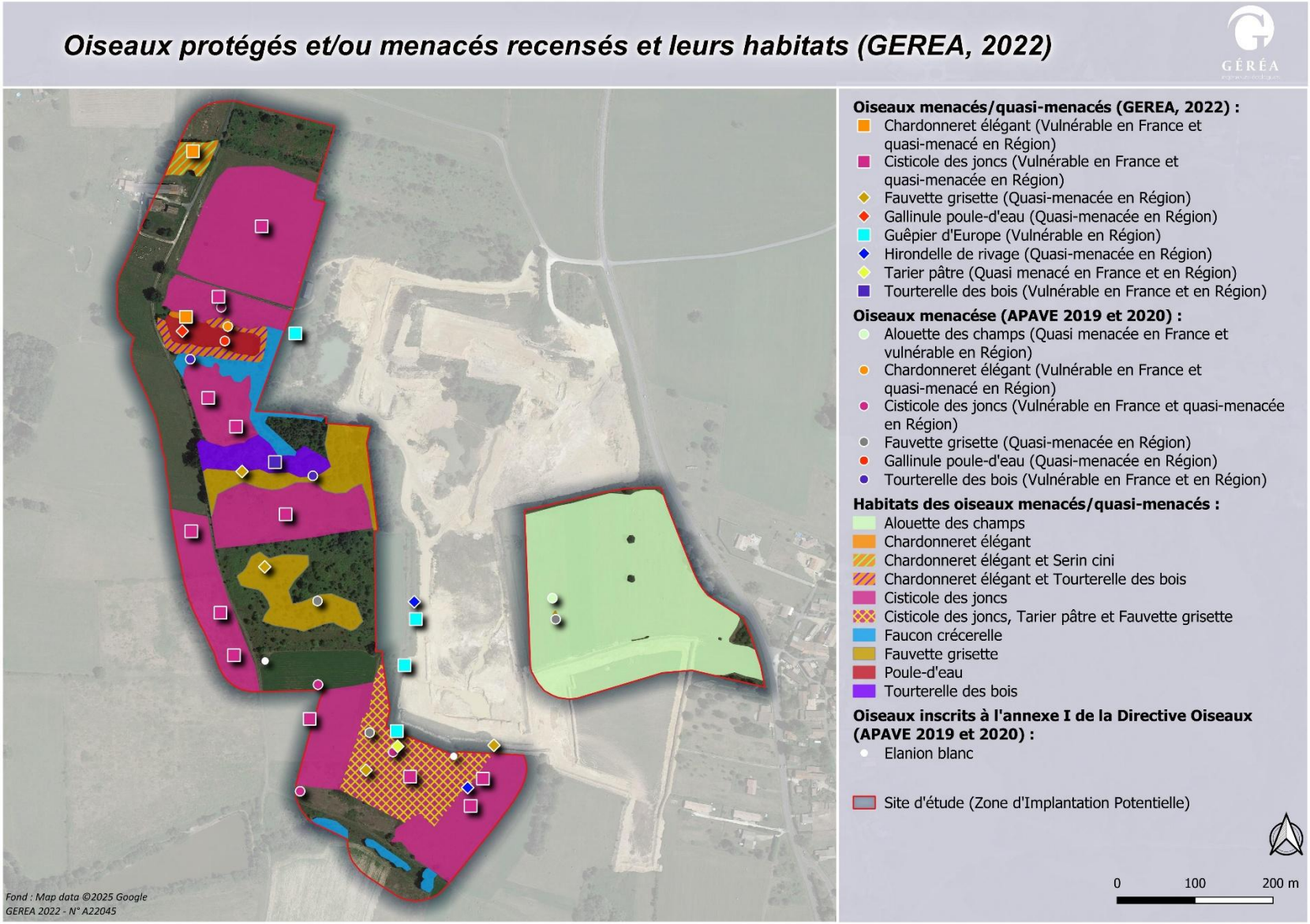
- Les espèces non menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	-	art.3	-	-	-	Faible	Très faible
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	-	art.3	LC	LC	x	Faible	Très faible
Merle à plastron	*Turdus torquatus*	-	art.3	LC	-	-	Faible	Très faible

Ind. : individus, cple : couples
DO : Directive « Oiseaux » : DO I : Espèce inscrite à l'annexe I de la DO, pouvant permettre la désignation de zone spéciale de conservation afin d'assurer la survie et la reproduction des espèces dans leur aire de distribution ; DO II : Espèce pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
PN : Protection nationale : Art.3 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 73 : Liste des oiseaux observés présentant un enjeu de conservation fort à modéré vis-à-vis du projet, et statut sur le site visité (source : Apave)

Le site semble jouer un rôle assez limité dans la migration des oiseaux. Quelques espèces viennent se reposer ou s'alimenter durant leur voyage.



Carte 25 : Cartographie de l'avifaune en 2022 (source : GEREA)

Suite à l'analyse bibliographique réalisée, aucune espèce à fort enjeu est susceptible d'utiliser le site en hivernation ou en migration.
Uniquement l'Alouette des champs pourrait être observée en période hivernale mais son statut hivernant n'est pas menacé (contrairement à son statut nicheur qui est quasi-menacé selon la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine). L'Alouette des champs n'est pas protégée.

- *Les reptiles*

Les habitats sont dessinés dans la cartographie sont considérés comme des habitats de repos et de reproductions.

- Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et d'intérêt communautaire

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	DH (IV)	art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	DH (IV)	art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Lézard vert	*Lacerta bilineata*	DH (IV)	art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Tableau 74 : Liste des reptiles observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : Apave et GEREA)

La Couleuvre verte et jaune a été observée en lisière des fourrés. Ce serpent est relativement répandu dans la région. Un seul individu a été contacté.

Le Lézard des murailles est très présent sur le site d'étude. Il s'agit d'un reptile très fréquent, l'enjeu de conservation qui lui est associé est relativement faible. Quatorze individus ont été contactés.

Le Lézard vert apprécie les secteurs riches en végétation et frais. Ce reptile est relativement fréquent, l'enjeu de conservation qui lui est associé est limité. Quatre individus ont été observés.

La **Cistude d'Europe** a été recherchée par APAVE mais sans résultat.

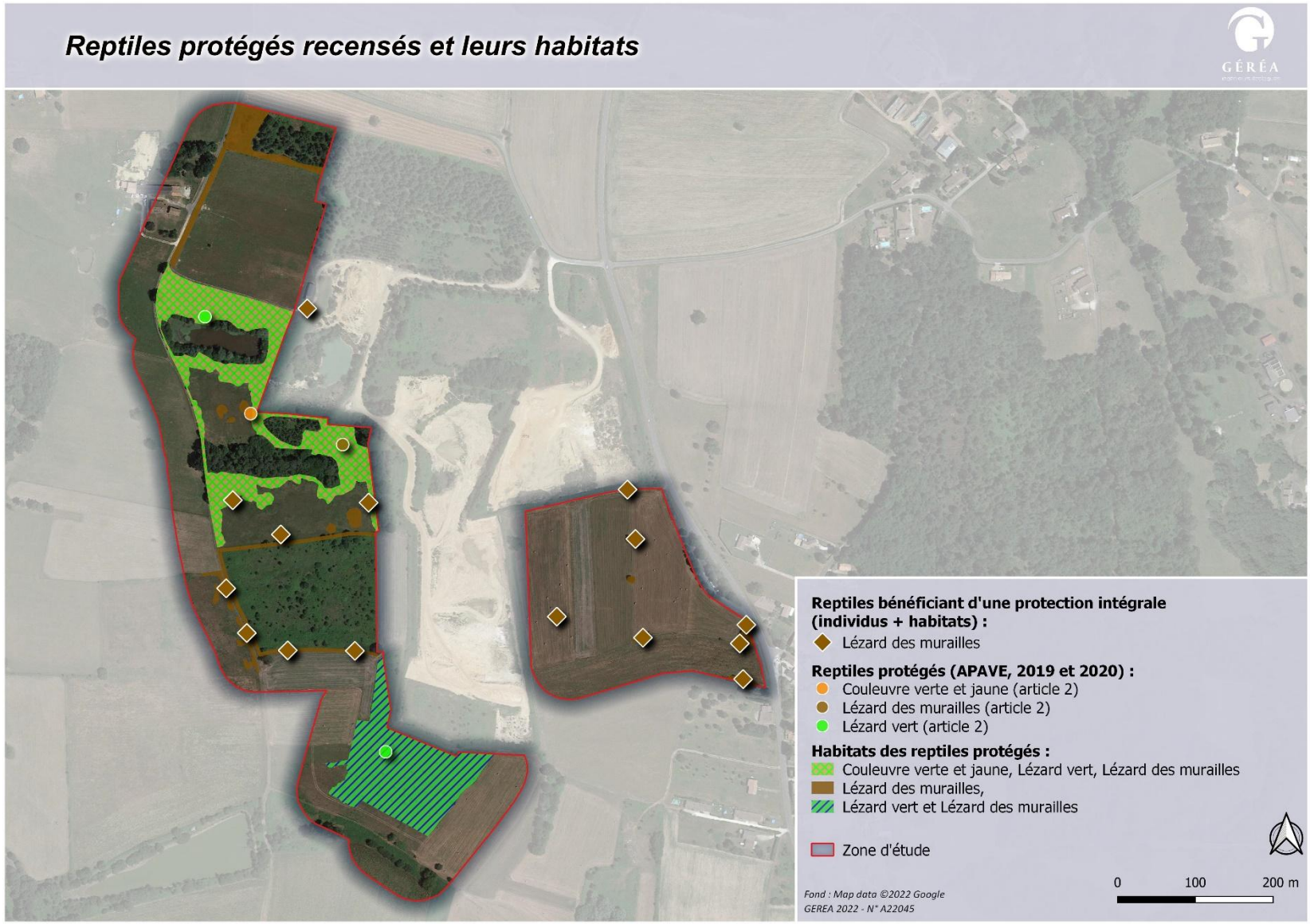
- Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale

Aucune espèce n'a été observée. La Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) a été recherchée par APAVE mais sans résultat. L'espèce est localisée sur la commune de La Clotte. Elle est inféodée au milieu aquatique.

- Les espèces bénéficiant d'une protection partielle

Aucune espèce n'a été observée.

Le périmètre du projet est favorable au cycle biologique des espèces contactées : les milieux ouverts et semi-ouverts en période d'activité, et les milieux semi-ouverts et lisières forestières (hors milieux gorgés en eau) en période d'hibernation.
La Cistude d'Europe et la Couleuvre vipérine, deux reptiles présents sur la commune de La Clotte, n'ont pas été contactées dans le périmètre visité. Les milieux aquatiques ne semblent pas favorables à la première, tandis que la Couleuvre vipérine pourrait s'accommoder du bassin végétalisé à l'ouest, d'autant plus que les ressources alimentaires ne manquent pas (amphibiens).
L'enjeu concernant les reptiles paraît faible au regard de l'état de conservation des espèces observées.



Carte 26 : Cartographie des reptiles recensés et leurs habitats

➢ *Les amphibiens*

- Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et d'intérêt communautaire

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	DH (IV)	art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Tableau 75 : Listes des reptiles observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : Apave/ GEREA)

La Rainette méridionale a été observée au niveau du point d'eau à l'ouest du site d'étude. Cette espèce vit dans la végétation rivulaire proche de l'eau. La Rainette méridionale, semble peu exigeante et relativement commune. Comme de nombreuses espèces d'amphibiens, elle souffre de la disparition et de la dégradation des sites de reproduction et d'hivernage.

- Les espèces bénéficiant d'une protection partielle

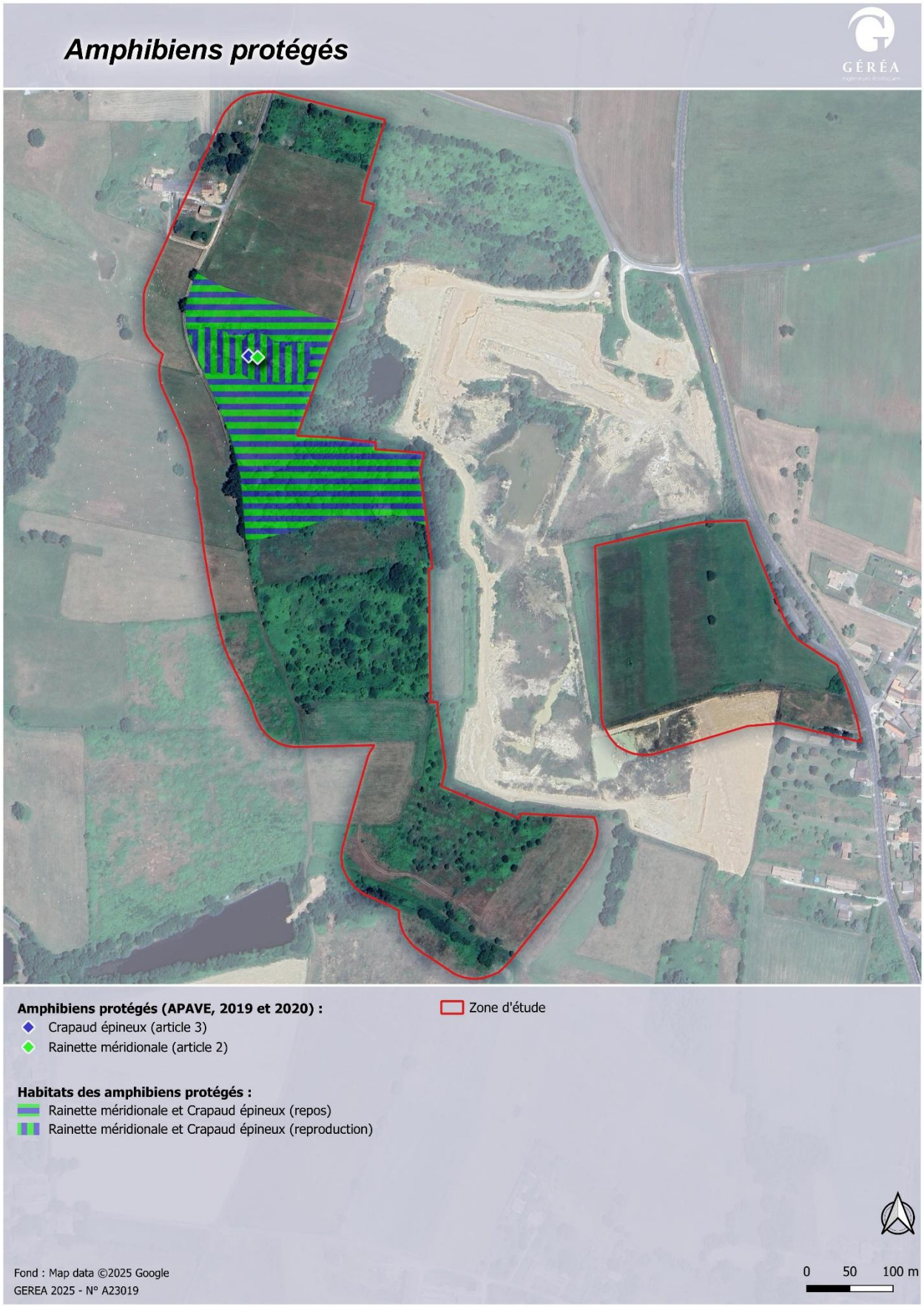
Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	-	Art. 3	?	-	-	Faible	Faible

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Tableau 76 : Liste des reptiles observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : Apave)

Le Crapaud épineux a été observé au niveau du point d'eau à l'ouest du site. De nombreuses pontes et têtards ont été observés. Ce crapaud possède une large élasticité écologique. Il est capable de coloniser de nombreux milieux matures.

Le site ne présente pas d'atout particulier pour les amphibiens, mis à part le secteur du point d'eau. Il convient toutefois de noter la présence de l'Ecrevisse de Louisiane (espèce exotique envahissante) qui représente un facteur limitant pour les amphibiens.
L'enjeu écologique associé aux amphibiens est relativement faible, au regard de l'état de conservation des espèces rencontrées.
Les habitats d'intérêt pour la conservation sont donc les milieux aquatiques permanents et temporaires, ainsi que les habitats d'hivernage (boisements, fourrés) aux alentours.



Carte 27 : Amphibiens protégés recensés sur le site d'étude

➢ *Les papillons de jour*

24 espèces de lépidoptères rhopalocères ont été contactées dans le site d'étude. Ce sont principalement des papillons des milieux ouverts : prairies, friches et jachères. Quelques espèces fréquentent les ronciers, fourrés et lisières forestières (Amaryllis, Vulcain, Paon-du-jour, Tircis).

o Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale

Aucune espèce n'a été observée. Le site ne présente pas d'atout pour l'accueil du Fadet des laîches (*Coenonympha oedippus*), du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et de l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion).*

o Les espèces bénéficiant d'une protection partielle

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	-	Art. 3	LC	-	-	Modéré	Modéré

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés ; Art.3 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, sont strictement protégés
LR : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 77 : Liste des Rhopalocères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : GEREA, 2022)

Le Damier de la succise a été observé au niveau de la prairie centrale du site. Au total, cinq individus ont été observés. Ce papillon fréquente une grande variété de milieux. On distingue plusieurs plantes hôtes en fonction des sous-espèces et des milieux utilisés. Dans les zones « humides » sa plante hôte est la Succise des prés, et pour les milieux plus secs il s'agit de la Scabieuse colombaire. En Gironde, de façon localisée la Damier de la succise peut se reproduire sur le chèvrefeuille des bois. Il est en régression sur le territoire national, plus particulièrement en Poitou-Charentes, du fait de la dégradation de ses habitats (drainage, sur-pâturage en zones humides et fermeture de milieu dans les secteurs plus secs).

o Les espèces rares et menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Azuré du trèfle	*Everes argiades*	-	-	LC	-	NT	Faible	Faible
Demi-argus	*Cyaniris semiargus*	-	-	LC	86	NT	Faible	Faible

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés ; Art.3 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, sont strictement protégés
LR : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 78 : Liste des Rhopalocères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE)

L'Azuré du trèfle et le **Demi-argus** sont deux lépidoptères dont les populations sont quasi-menacées en Poitou-Charentes. Ces deux espèces se rencontrent dans les milieux ouverts (prairies, friches, champs fleuris) notamment composées de Fabacées (Trèfles, Astragales, Mélilots, Lotiers), leurs plantes hôtes et nourricières.

- Les espèces non menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Hespérie de la mauve	*Pyrgus malvae*	-	-	LC	-	DD	Très faible	Très faible
Mélitée des scabieuses	*Melitaea parthenoides*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Mélitée du mélampyre	*Melitaea athalia*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Piéride de la moutarde	*Leptidae sinapis*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Procris	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Belle-dame	*Vanessa cardui*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Gazé	*Aporia crataegi*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés ; Art.3 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, sont strictement protégés
LR : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 79 : Liste des Rhopalocères observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE)

Un cortège de papillon de jour relativement riche est retrouvé. Les milieux semblent favorables à ce groupe faunistique.

De l'origan a été inventorié essentiellement en bordure de route au Nord-Ouest du site d'étude ainsi que quelques pieds dans la prairie au centre du site d'étude. Cette espèce n'a pas été localisée à l'aide des coordonnées GPS. L'origan est la plante hôte de l'Azuré du serpolet. Des inventaires ont été réalisés par Apave le 25 juin 2019 ainsi que le 30 et 31 juillet 2019. Le GEREA a également réalisé des inventaires le 28 juillet 2022. Lors de ces inventaires, aucun Azuré du serpolet n'a été inventorié sur le site.
Le site ne semble pas favorable à l'Azuré du serpolet.

Une espèce de papillon de jour bénéficiant d'une protection partielle est retrouvée sur le site : le Damier de la succise. Il a été observé au niveau des prairies au centre du site. Dans ces milieux une diversité relativement intéressante est constatée. Les insectes constituent un maillon de la chaine alimentaire très important notamment pour le maintien des oiseaux et des reptiles. L'enjeu écologique apparaît comme modéré.

- *Les odonates*

8 espèces d'odonates ont été recensées, principalement au niveau du bassin végétalisé à l'ouest. Ce sont des espèces communes, peu exigeantes quant à leur habitat aquatique.

- Les espèces protégées et d'intérêt communautaire

Aucune espèce n'a été observée. La Leucorrhine à front blanc (*Leucorrhinia albifrons*), la Macromie splendide (*Macromia splendens*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*) ont été recherchés par APAVE mais sans résultat. Le site ne présente pas d'atout particulier pour l'accueil de ces espèces.

- Les espèces d'une protection partielle :

Aucune espèce n'a été observée. L'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) a été recherché par APAVE, mais sans résultat. Le site ne présente pas d'atout particulier pour l'accueil de cette espèce.

- Les espèces rares et menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	-	LC	-	NT	Faible	Faible

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés ; Art.3 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, sont strictement protégés
LR : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 80 : Liste des Odonates observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : Apave)

L'Orthétrum brun dont les populations sont considérées comme « quasi-menacées » en Poitou-Charentes (préoccupation mineure dans les autres régions françaises) a été observé. Il affectionne les plans d'eau pionniers peu profonds et ensoleillés. Le plan d'eau semble donc très favorable à l'espèce.

- *Les espèces non menacées d'après les listes rouges*

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRN	ZNIEFF	LRR	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Sympétrum rouge sang	*Sympetrum sanguineum*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés ; Art.3 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, sont strictement protégés
LR : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 81 : Liste des Odonates observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : APAVE)

Le cortège observé est relativement commun pour la région. Il n'y a pas d'enjeu identifié sur ce groupe.

L'enjeu écologique pour les odonates est très faible. Aucune espèce protégée n'est présente. Le bassin à l'Ouest semble constituer le seul lieu de reproduction des odonates sur le site.

➢ *Les coléoptères saproxyliques*

○ Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et d'intérêt communautaire :

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LRMonde/UE/Fr	ZNIEFF	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	DH (II et IV)	art. 2	VU/NT/NA	x (2001)	Modéré	Modéré

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés ; Art.3 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, sont strictement protégés
LR : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 82 : Liste des Coléoptères saproxyliques observés, statuts réglementaires et de conservation (Source : Apave et GEREA)

Le Grand Capricorne se nourrit du bois vivant de son arbre hôte, principalement les chênes (*Quercus*). Il possède un cycle biologique très long, puisqu'ils durent 3 à 5 ans. Il se déroule en 4 stades : stade œuf ; stade larvaire xylophage (plusieurs années dans les arbres) ; stade nymphe (quelques mois) et enfin le stade adulte (1 mois environ) dévolu à la reproduction.

La Rosalie des Alpes a été recherchée par Apave, mais sans résultat.

○ Les espèces rares et menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	P.N	LR UE	ZNIEFF	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du site
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	-	NT	-	Modéré	Modéré

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés ; Art.3 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, sont strictement protégés
LR : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 83 : Listes des Coléoptères saproxyliques observés rares et menacés d'après les listes rouges (Source : Apave, Gerea°

L'enjeu écologique porte sur les boisements de feuillus et arbres isolés constitués de chênes pédonculés sénescents. Ce sont les habitats de deux insectes d'intérêt communautaire : le Grand capricorne et le Lucane cerf-volant.

➢ *Les orthoptères (sauterelles, criquets et grillons)*

○ Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale

Aucune espèce n'a été observée.

○ Les espèces bénéficiant d'une protection partielle

Aucune espèce n'a été observée.

- Les espèces rares et/ou menacées (d'après les listes rouges) :

Aucune espèce n'a été observée.

- Les espèces non menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	Prot. nationale	LR nationale	ZNIEFF	LR régionale	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du projet
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Conocéphale commun	*Conocephalus fuscus*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus biguttulus*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Criquet noir ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens pellucens*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata tessellata*	-	-	LC	-	NT	Très faible	Très faible
Oedipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans subsp., non caerulans*	-	-	LC	Oui	LC	Très faible	Faible
Phaneroptère indéterminé	*Phaneroptera sp*	-	-	LC	-	-		-

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés ; Art.3 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, sont strictement protégés
LR : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 84 : Liste des Orthoptères observés, statuts réglementaires et de conservation (GEREA)

9 espèces d'orthoptères ont été recensées au niveau des diverses prairies présentes sur le site d'étude. Il s'agit d'espèces très communes à communes excepté pour l'Œdipode aigue-marine qui est une espèce assez rare associée à des milieux en régression. De plus, il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF.

Le Phanéroptère capturé n'a pas pu être déterminé car il s'est échappé. Il s'agissait du genre *phaneroptera* qui comprend deux espèces le Phanéroptère méridional (commun et non protégé) et le Phanéroptère commun (espèce assez localisée et quasi-menacée d'après la liste rouge régionale).

Une diversité intéressante est retrouvée au niveau des prairies hautes. Les orthoptères jouent un rôle important dans la chaine alimentaire. Il s'agit d'un des maillons les plus consommés par les oiseaux.
Au regard des espèces observées et de leur état de conservation, l'enjeu écologique pour ce groupe paraît très faible.

- *Les Névroptères (Mante, Ascalaphes et Cigales)*

Une espèce de névroptère a été recensée au cours des inventaires 2022 : la Mante religieuse (*Mantis religiosa*). Il s'agit de la seule espèce de *mantidae* connue dans la région.

- Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale

Aucune espèce n'a été observée.

- Les espèces bénéficiant d'une protection partielle

Aucune espèce n'a été observée

- Les espèces rares et/ou menacées (d'après les listes rouges) :

Aucune espèce n'a été observée.

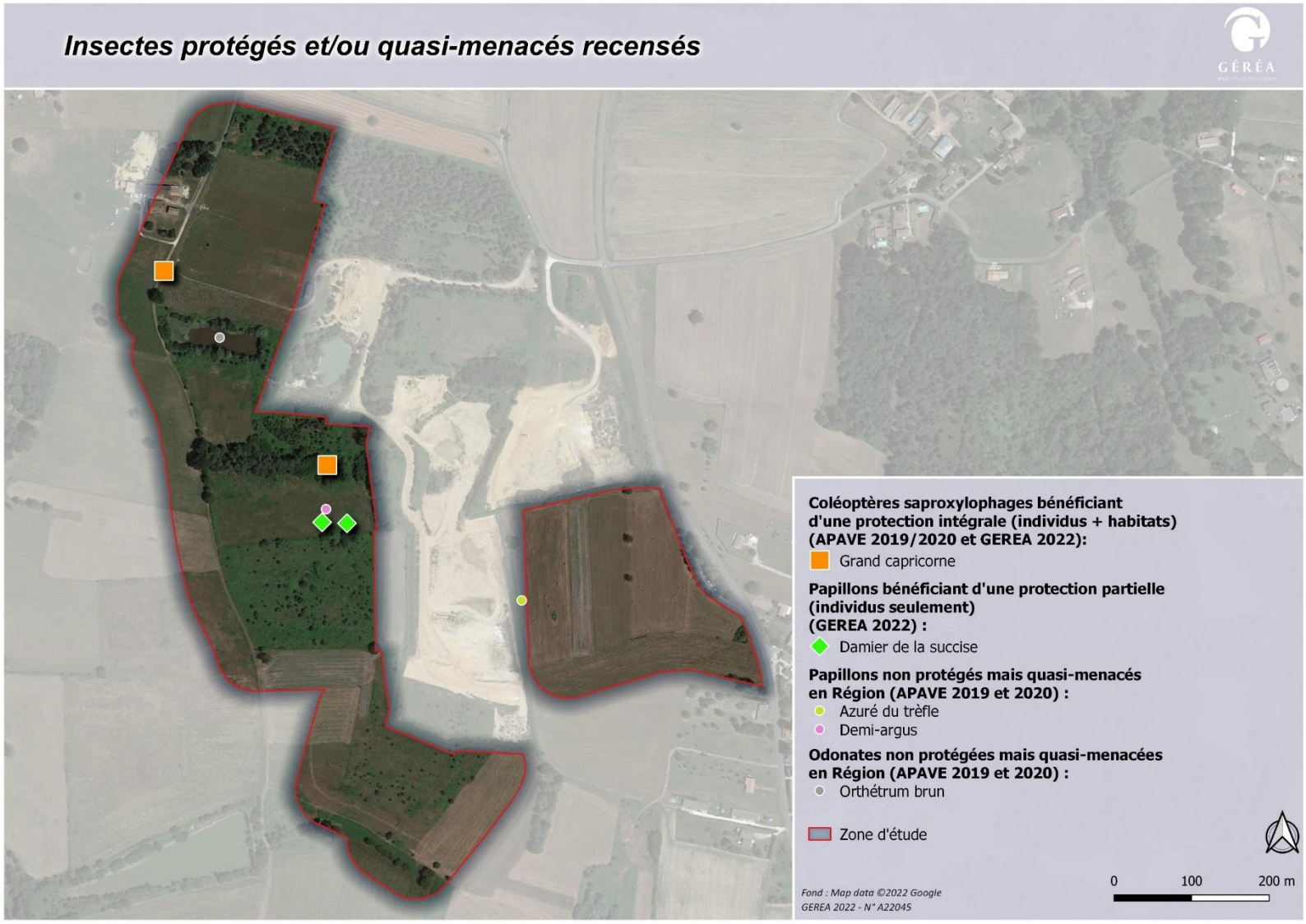
- Les espèces non menacées d'après les listes rouges

Nom français	Nom latin	DHFF	Prot. nationale	LR nationale	ZNIEFF	LR régionale	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Intérêt écologique vis-à-vis du projet
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	-	-	LC	-	LC	Très faible	Très faible

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore » : DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte.
PN : Protection nationale : Art.2: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés ; Art.3 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, sont strictement protégés
LR : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

Tableau 85 : Liste des Névroptères observés, statuts réglementaires et de conservation (GEREA)

L'enjeu écologique pour les névroptères est très faible. Aucune espèce protégée n'est présente.



Carte 28 : Insectes protégés et/ou quasi-menacés recensés présents sur le site d'étude

D.2.4 Les fonctionnalités écologiques

D.2.4.1 Les fonctionnalités écologiques du SRCE de Poitou-Charentes

D.2.4.1.1 Cadre général du SRCE (dont les données sont reprises dans le SRADDET Nouvelle-Aquitaine)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) est un document de planification défini à l'échelle régionale qui précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire : équilibre et égalité des territoires, habitat, numérique, protection et restauration de la biodiversité, …
Conçu sur un principe de transversalité entre les différents domaines qu'il traite, ce document de planification constitue un appui à la mise en cohérence des différentes politiques régionales qui concourent à un aménagement durable du territoire. A cet effet, le SRADDET intègre plusieurs schémas et plans régionaux sectoriels qui existaient et dont l'application a cessé depuis l'approbation de ce nouveau document, dont les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE).

Arrêté en séance plénière du 6 mai 2019, le SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par arrêté préfectoral le 27 mars 2020. La réalisation de ce document a été l'occasion d'élaborer une cartographie des composantes de la trame verte et bleue à l'échelle régionale au 1/150 000.

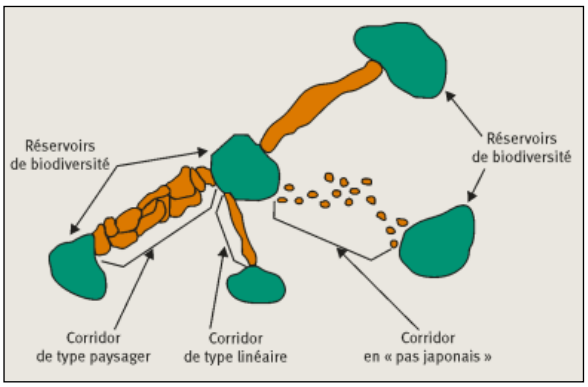
La **Trame verte et bleue** entend contribuer à enrayer la perte de biodiversité en préservant et en remettant en bon état des réseaux de milieux naturels, permettant aux individus de circuler et d'interagir. Ces réseaux d'échanges, ou continuités, sont constitués de « réservoirs de biodiversité », reliés les uns aux autres par des « corridors écologiques ».

Un **réservoir de biodiversité (ou zone nodale)** constitue un espace où la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement y sont réunies. Une espèce peut ainsi y exercer l'ensemble de son cycle de vie : alimentation, reproduction, repos. De manière plus globale, les milieux naturels peuvent y assurer leur fonctionnement. Il s'agit donc : soit d'espaces à partir desquels des individus d'espèces peuvent se disperser, soit d'espaces rassemblant des milieux de grand intérêt.

Un **corridor écologique** est une voie de déplacement, empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles, entre milieux naturels, permettent la dispersion et la migration des espèces. On les classe généralement en trois types principaux :

- les structures linéaires : haies, chemins et bords de chemins, ripisylves…,
- les structures en « pas japonais » : ponctuation d'espaces - relais ou d'îlots - refuges (mares, bosquets…),
- les matrices paysagères : type de milieu paysager dominant sur le territoire d'étude.

Les **continuités écologiques** d'un territoire d'étude correspondent à l'ensemble des éléments du maillage d'espaces ou de milieux constitutif d'un réseau écologique (réservoirs de biodiversité + corridors écologiques).
Les cours d'eau constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.



Exemple d'éléments de la Trame verte et bleue : réservoirs de biodiversité et types de corridors terrestres (Source : Cemagref, d'après Bennett 1991)

L'aménagement et l'équipement des territoires peuvent générer des **contraintes au bon fonctionnement des trames vertes et bleues** :

- par différentes formes d'obstacles (routes, voies ferrées, constructions, barrages, micro centrales, pollutions, clôtures, …),
- par divers milieux répulsifs peu favorables (densité d'habitat, zones d'activités denses, agriculture intensive, éclairage public).

La fragmentation des espaces à caractère naturel et leur morcellement peuvent conduire à des phénomènes d'isolats : c'est l'une des causes de la perte de biodiversité.

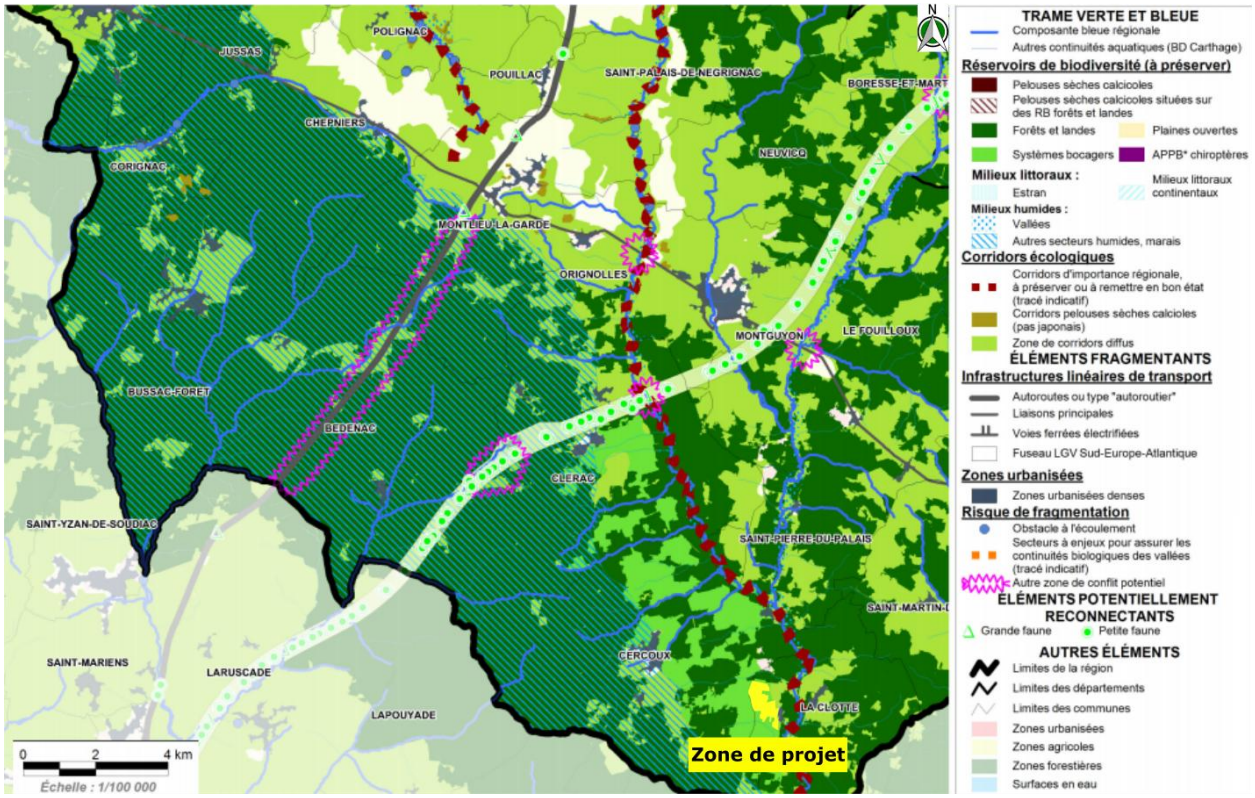
D.2.4.1.2 Trame verte et bleue régionale à l'échelle du projet

Trame verte et Bleue

Comme représenté sur la carte ci-après, des corridors écologiques se trouvent à proximité de la zone de projet : à l'est de la zone de projet se trouve un corridor d'importance régionale à préserver ou à remettre en bon état : la Vallée du Lary.
La zone de projet se trouve dans un réservoir de biodiversité de type systèmes bocagers.

Eléments fragmentant

Il n'y a pas d'élément fragmentant régional au niveau du projet.



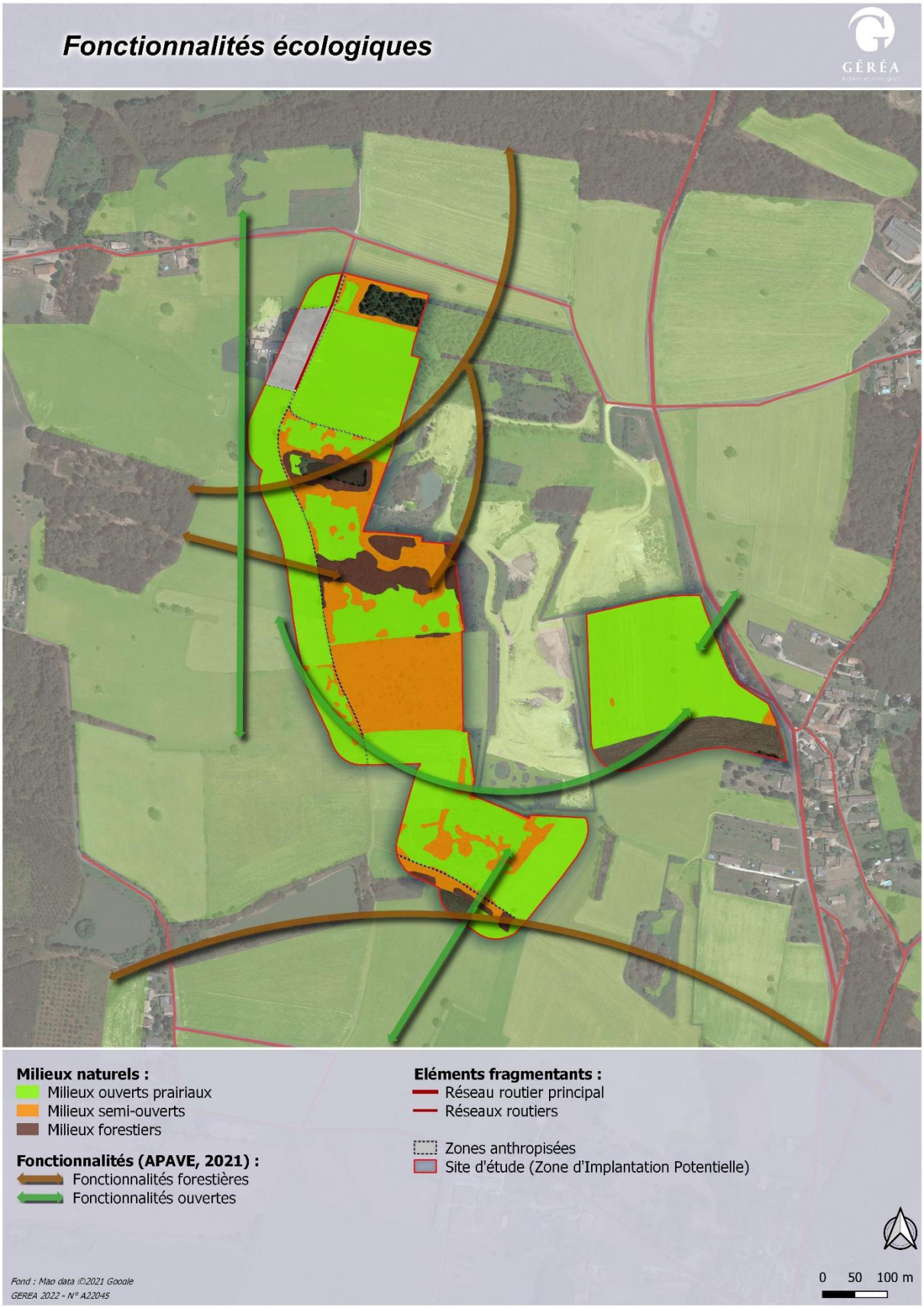
Carte 29 : Continuité écologique à proximité de la zone de projet (Source : TVB Nouvelle-Aquitaine)

D.2.4.2 Fonctionnalités écologiques au niveau du site

A une échelle rapprochée, le périmètre initial du projet est localisé à distance des centres urbains des communes environnantes. Les déplacements des espèces sauvages ne sont donc guères contraints.
Toutefois, il existe une artificialisation du secteur par la présence :

- De carrières : le projet est situé à proximité des carrières en activité ;
- Plusieurs hameaux et fermes en périphérie : la Chambonnerie, la Planche, Moinet, le Grand Barrail, le Grand Moulin.la Motte de Coutiat.
- Différents axes de circulations dont la RD910bis qui est l'axe routier principal, à l'Est du projet.

Ces milieux artificialisés sont des éléments fragmentant les milieux naturels. Les jardins des habitations généralement clôturés et l'artificialisation des milieux naturels (espaces verts jardinés) réduisent les possibilités d'installation et de déplacement des espèces sauvages. Quant aux routes (principalement RD910bis), elles représentent des obstacles parfois infranchissables pour la petite faune terrestre. Les carrières en exploitation sont perturbantes pour les espèces sauvages. En dehors des périodes d'activités, les espèces ont la possibilité de les traverser. Les fronts de tailles sont des obstacles à la circulation des espèces sauvages, parfois même pour les grands mammifères.



Carte 30 : Cartographique des fonctionnalités écologiques

Les espèces sauvages ont donc la possibilité de transiter via la zone d'étude sans craindre d'obstacles de grande ampleur. Des perturbations humaines sont toutefois présentes à proximité immédiate du projet : activité de carrière.

D.2.5 Synthèse des enjeux écologiques

Les enjeux environnementaux sont hiérarchisés selon 4 niveaux (fort, modéré, faible, très faible), établis sur la base croisée du critère d'enjeu de l'espèce ou de l'habitat, ainsi que du critère de sensibilité des milieux selon les perturbations ou destructions potentielles.
Le niveau d'enjeu est une valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Le niveau d'enjeu se base sur la rareté et les statuts de protection des éléments concernés, et plus particulièrement encore sur les statuts de menace estimés (via les listes rouges existantes) qui mettent clairement en évidence les espèces les plus menacées, en déclin, à différentes échelles géographiques. Il s'agit d'une donnée évaluée sans préjuger des effets d'un projet. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude, … Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Code de hiérarchisation des enjeux naturalistes :

Très faible voire nul | **Faible** | **Modéré** | **Fort**

Concernant le niveau d'enjeu fort, l'enjeu est tel que le projet peut être incompatible avec un contexte local existant cumulé à de fortes contraintes naturalistes, si elles ne sont pas prises majoritairement en compte, pouvant présenter des blocages sur le plan procédurier (évitements à prioriser, réductions maximales, à défaut compensation à ratio important pour les impacts résiduels existants sur ces enjeux forts).
Concernant le niveau d'enjeu modéré, l'enjeu est tel qu'il peut remettre en cause le projet sur le plan technique et sur le plan procédure sans présenter pour autant un risque important de blocage.
Concernant les niveaux d'enjeu faible et très faible, l'enjeu a été pris en compte mais constitue peu ou ne constitue pas un facteur de blocage.

D.2.5.1 Enjeux liés au contexte environnemental

Le site d'étude est compris dans la zone de transition associée à la réserve de Biosphère « Bassin de la Dordogne ». Plusieurs zonages environnementaux sont également présents à proximité du site d'étude (deux sites Natura 2000 à 250 m et 3,6 km, deux ZNIEFF de type 1 à 250 m et 1,95 km ainsi qu'une ZNIEFF de type 2 à 1,85 km du site d'étude).
A une échelle plus large, des terrains acquis par le conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine sont identifiés, plus particulièrement dans la vallée du Lary et sont localisés à 5 km au nord du site d'étude.
En revanche aucun espace naturel protégé au titre du Code de l'environnement (Réserve Naturelle, Réserve biologique, Parc National, APB…) n'est répertorié dans un périmètre de 5 km autour du site d'étude.

Thème	Enjeux du contexte environnemental relevé	Niveau d'enjeu
Contexte environnemental	Site Natura 2000, ZNIEFF de type 1 et 2	**Modéré**
	Terrains acquis des conservatoires d'espaces naturels, à l'échelle de la fonctionnalité écologique du site : trame verte locale vers les milieux forestiers à l'Ouest ou la vallée du Lary (Natura 2000)	

Thème	Enjeux du contexte environnemental relevé	Niveau d'enjeu
	Site d'étude en lui-même	**Faible**

Tableau 86 : Enjeux liés au contexte environnemental

D.2.5.2 Enjeux habitats (en tant que tels)

Un habitat à enjeu modéré de préservation ressort des inventaires. Il s'agit des saussaies marécageuses du fait de la végétation typique de zones humides.
Le reste des habitats en présence sont largement répandus, a minima en Nouvelle-Aquitaine. Ils présentent donc un enjeu faible de préservation en tant que tels.

Thème	Enjeux du contexte environnemental relevé	Niveau d'enjeu
Habitats en tant que tels	Saussaies marécageuses	Modéré
	Autres habitats naturels	Faible

Tableau 87 : Enjeux liés aux habitats

D.2.5.3 Enjeux flore

Aucune espèce végétale protégée n'a été répertoriée au cours des inventaires naturalistes. Toutefois, 3 espèces menacées ou quasi-menacées selon la liste rouge régionale ont été recensées :

- L'Œil du Christ (*Tolpis umbellata*), « vulnérable » en Poitou-Charentes et déterminante ZNIEFF. Cette espèce est retrouvée, par petites centaines, dans les prairies améliorées à l'ouest de la zone d'étude ;
- La Sérapias langue (*Serapias lingua*), « quasi-menacée » en Poitou-Charentes et déterminante ZNIEFF. Cette espèce fréquente les prairies mésophiles au sud de la zone d'étude ;
- L'Orobanche pourprée (*Phelipanche purpurea*), « quasi-menacée » en Poitou-Charentes et déterminante ZNIEFF. Cette espèce fréquente également les prairies mésophiles au centre et sud de la zone d'étude.

Thème	Enjeux du contexte environnemental relevé	Niveau d'enjeu
Flore protégée	Aucune espèce végétale protégée répertoriée	Nul
Flore menacée ou quasi-menacée	L'œil du Christ (*Tolpis umbellata*),	Modéré
	La Sérapias langue (*Serapias lingua*),	
	L'Orobanche pourprée (*Phelipanche purpurea*)	

Tableau 88 : Enjeux flore

La problématique des espèces exotiques envahissantes devrait en revanche être soulevée par le projet, avec la présence de douze espèces exotiques envahissantes dont cinq avérées : la Bident à fruits noirs, l'Herbe de la Pampa, la Jussie à grandes fleurs, le Robinier faux-acacia et le Sporobole tenace.

D.2.5.4 Enjeux faune

Les enjeux faunistiques sont globalement faibles à modérés. Le tableau suivant les synthétise. Les enjeux faunistiques les plus élevés sont donc certains oiseaux nicheurs rares ou menacés.

Thème	Enjeux du contexte environnemental relevé	Niveau d'enjeu
Mammifères terrestres	Aucune espèce de mammifères protégée n'a été répertoriée	Nul
	Lapin de garenne (déplacement potentiel)	Très faible

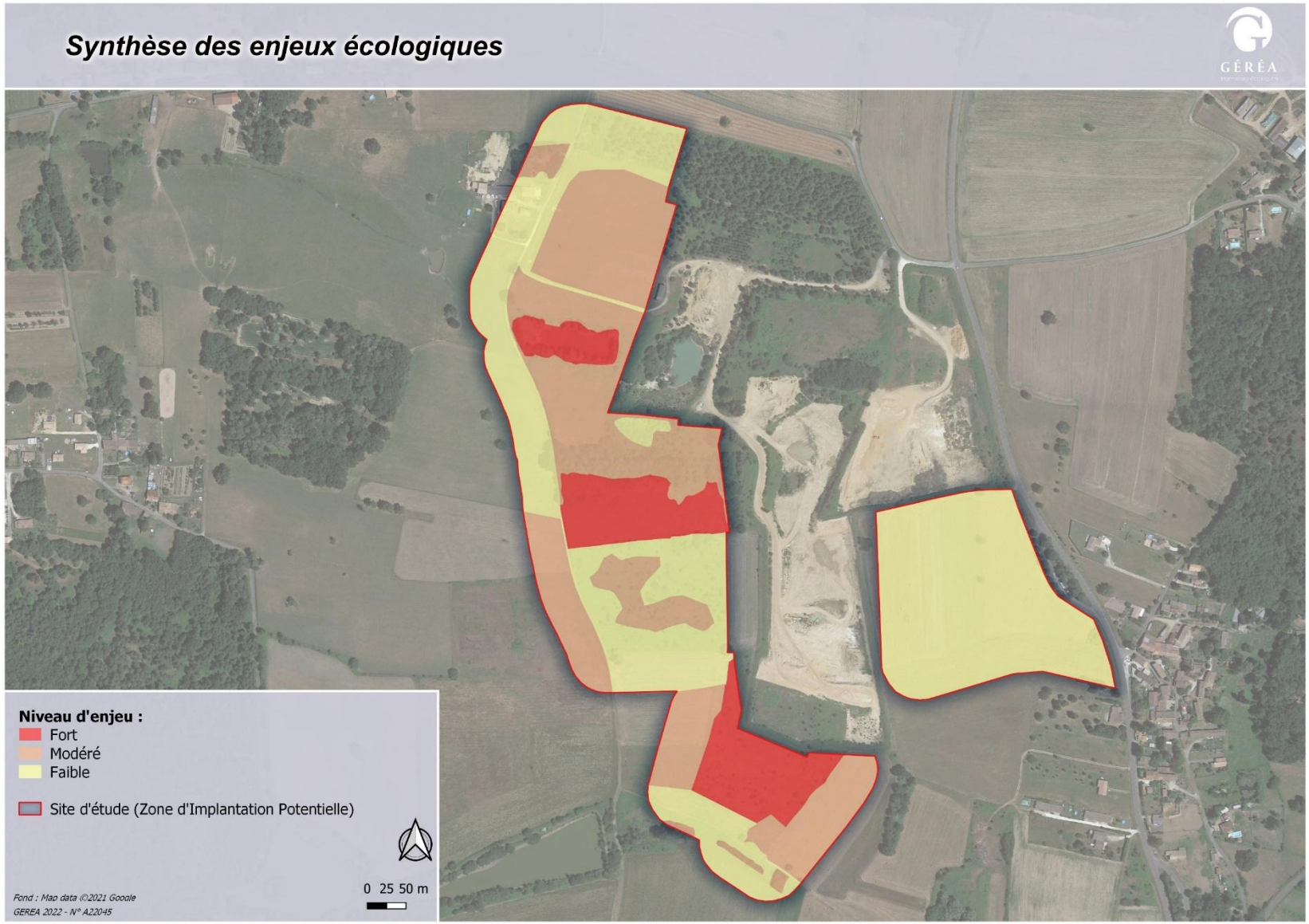
Thème	Enjeux du contexte environnemental relevé	Niveau d'enjeu
Chiroptères	Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin à moustache, Murin indéterminé en chasse	Modéré
Avifaune nicheuse	Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Fauvette grisette, Poule d'eau,	Modéré
Amphibiens / Reptiles	Couleuvre vert et jaune, Lézard vert, Rainette méridionale, Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille agile	Faible
	Lézard des murailles, Grenouille verte	Très faible
Papillon de jour	Damier de la Succise	Modéré
	Azuré du trèfle, Demi-argus	Faible
Odonates	Orthétrum brun	Faible
Saproxylophages	Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Modéré
Orthoptères/ Névroptères	Aucune espèce menacée ou quasi-menacée dans le site d'étude	Très faible

Tableau 89 : Enjeux faune

D.2.5.5 Synthèse globale des enjeux naturalistes

Les enjeux se concentrent au niveau et aux abords du plan d'eau, à l'ouest du site : saussaies marécageuses, habitats de diverses espèces animales à enjeu (amphibiens protégés, oiseaux menacés ou quasi-menacés, odonates quasi-menacés).
Le boisement mixte à Chêne et Pin maritime ainsi que les ronciers et la prairie attenante constituent également un enjeu fort. Cet enjeu se justifie principalement par la présence de gîtes potentiels pour les chiroptères, la présence de Grand Capricorne et de Damier de la Succise ainsi que des habitats pour des oiseaux menacés.
Le dernier enjeu fort du site se situe au sud du site d'étude. Cette prairie non fauchée associée à des ronciers abrite l'Orobanche pourprée et le Sérapias langue (espèces végétales quasi-menacées en Poitou-Charentes et déterminante ZNIEFF). Ce site constitue également un habitat pour la Cisticole des joncs, le Tarier pâtre et la Fauvette grisette (oiseaux menacés ou quasi-menacés) ainsi que pour des reptiles protégés.

La cartographie suivante synthétise les enjeux naturalistes relevés pour le site d'étude.



Carte 31 : Cartographie de l'enjeu écologique de la zone d'étude (Source : GEREA)

E. PREAMBULE CONCERNANT LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER »

L'article R. 122-5 du Code de l'environnement fixe le cadre réglementaire du contenu de l'étude d'impact et précise notamment dans son alinéa 8 que ce document doit détailler « les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

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

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les différents éléments ».

La recherche de l'installation d'un projet et de ses caractéristiques ayant le moins d'impact sur l'environnement est essentielle. C'est dans cette optique que la démarche « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) est à utiliser, afin de délimiter l'emplacement possible du projet photovoltaïque tout en minimisant les impacts sur le patrimoine naturel.

Les mesures d'évitement (ME) sont étudiées dès les phases préliminaires du projet, au stade du choix du site ou de la conception du projet. Elles concernent un enjeu majeur du territoire. Elles sont ainsi premièrement mises en œuvre afin de définir le projet retenu, viable sur les aspects environnementaux, techniques et économiques (le triptyque du projet durable).
Par exemple, des mesures d'évitement pour éviter un site du fait de son intérêt accru pour la biodiversité, d'éléments très proches physiquement du projet comme des habitations, un monument historique, …

Le projet retenu voit ainsi clairement ses impacts identifiés, pour le milieu physique, naturel, paysager et humain.

Les mesures de réduction d'impact, ainsi que celles d'accompagnement du projet, sont alors définies afin de réduire au strict minimum l'ensemble des impacts résiduels du projet sur l'environnement.

Les mesures de réduction (MR) visent à atténuer l'impact existant. Elles sont définies durant la conception du projet et sont très variées et variables, pouvant concerner des thématiques différentes, plusieurs phases du projet (à court terme pour les travaux, moyen terme pour l'exploitation et/ou long terme pour le démantèlement). Par exemple, réduire le risque de pollution accidentelle sur le site, l'entretien tardif de la végétation pour favoriser la biodiversité, limiter l'impact visuel d'un projet par la constitution de merlons ou des plantations de haies mixtes, peuvent être des mesures réductrices d'impact sur l'environnement.

Les mesures d'accompagnement (MA) sont plus particulières : elles n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. Elles sont toutefois reconnues comme étant des mesures dont la proposition par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire présente un caractère optionnel : suivi de chantier, suivi post-travaux, acquisition de connaissances, … Elles viennent en complément de mesures de la doctrine ERC, de manière à renforcer leur pertinence ou leur efficacité. Elles sont, bien sûr, insuffisantes pour assurer à elles seules une compensation. Elles ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

Si un impact significatif (a minima modéré) persiste, malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, des mesures compensatoires s'avèrent alors nécessaires.

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122-14 du Code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

Les mesures de compensation (MC) viennent donc après des mesures d'évitement et de réduction qui s'avèrent insuffisantes pour empêcher un impact significatif du projet sur l'environnement.
La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a conforté (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du Code de l'environnement) :

- **L'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- L'« **objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** », illustré par la figure suivante ;
- **La proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- **L'efficacité avec « l'obligation de résultats »** pour chaque mesure compensatoire ;
- **La pérennité avec l'effectivité de ce type de mesures** « pendant toute la durée des atteintes ».

Illustration des principes de non perte nette et de gain de biodiversité
(source : Compensation écologique, état des lieux et recommandations, UICN France, sept. 2011)

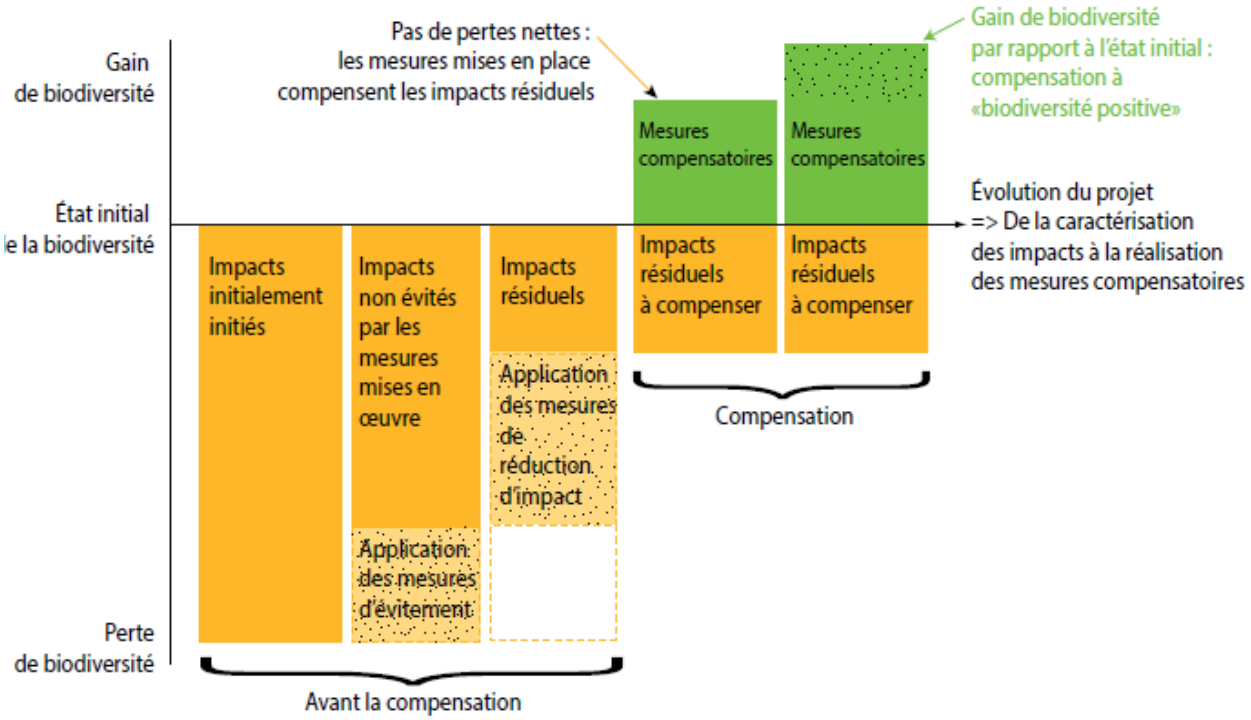


Figure 25 : Représentation schématique du bilan écologique de la séquence Eviter, Réduire, Compenser les atteintes à la biodiversité (Source : DREAL Midi-Pyrénées).

A signaler aussi que ce même article décrit les moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure de compensation des atteintes à la biodiversité :

- « Soit directement, soit en confiant par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation [...] ;
- Soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation (SNC) ».

F. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET RETENU ET IMPLICATIONS

F.1 METHODOLOGIES

Les termes d'effet et d'impact sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Néanmoins, ces deux termes se distinguent de la manière suivante :

- l'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat ;
- l'impact représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante concernée.

F.1.1 L'identification des effets

Différents types d'effets, notamment sur les habitats naturels, les zones humides, la flore et la faune, peuvent être engendrés par le projet :

Effets directs	Ont des conséquences immédiates, dans l'espace et dans le temps, sur la composante du milieu naturel concernée (habitats, zones humides, espèces végétales ou animales). Ils peuvent être d'ordre « structurel » ou « fonctionnel ». Exemple : destruction d'un habitat (phase travaux et exploitation).
	Effet structurel : effet direct lié à la construction même du projet. Exemple : la consommation d'espace due à l'emprise du projet et à ses annexes, la disparition d'espèces végétales ou animales, …
	Effet fonctionnel : effet direct lié à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement.
Effets indirects	Conséquences du projet, parfois éloignées, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement. Découlent et succèdent donc dans une chaîne de conséquences d'un effet direct. Exemple : abandon d'une couvée d'un oiseau patrimonial dans une zone limitrophe d'un projet dû au dérangement (en phase travaux).
	Les effets dits « induits » sont des effets indirects : ils ne sont pas liés au projet en lui-même mais à des aménagements annexes ou à des modifications induites par le projet.

Tableau 90: Caractéristiques des effets directs et des effets indirects

Ces deux types d'effets peuvent eux-mêmes être divisés en deux catégories, selon leur durée (cf. tableau suivant).

Effets temporaires	Limités dans le temps, soit en disparaissant immédiatement après cessation de la cause, soit avec une intensité s'atténuant peu à peu jusqu'à disparaître. Ils sont donc généralement liés à la période de travaux et de démantèlement du projet. Ils peuvent néanmoins avoir une ampleur importante, nécessitant alors des mesures de réduction appropriées. Exemple : dérangement de la faune en période de reproduction (phase travaux).
Effets permanents	Perdurent dans le temps, pendant toute la durée de vie du projet, voire même au-delà dans certains cas. Ils sont donc le plus souvent liés à la mise en place ou à la phase de fonctionnement du projet sur les milieux naturels. Exemple : destruction permanente d'un habitat (phase travaux et exploitation).

Tableau 91 : Caractéristiques des effet temporaires et des effets permanents

On distingue également :

- les effets peuvent également être différenciés selon leur échéance : court, moyen ou long terme ;
- les effets cumulés avec les autres projets environnants, qui sont également à prendre en compte. En effet un projet peut avoir un faible effet individuellement sur un site ou un environnement local mais la multiplication de projets locaux peut engendrer un effet beaucoup plus conséquent, significatif.

Les effets sont le plus souvent négatifs mais certains peuvent s'avérer nuls voire exceptionnellement positifs pour certaines composantes du milieu naturel.

F.1.2 La qualification des impacts : l'appréciation de l'importance des effets

F.1.2.1 Les niveaux d'intensité des effets

Une échelle de cinq valeurs négatives est définie :

Très forte	Destruction ou altération d'une vaste superficie ou d'un linéaire important de la composante concernée, par rapport à sa superficie ou à son linéaire total dans la ZIP et du contexte environnemental local, ou très fortes perturbations des populations locales.
Forte	Destruction ou altération d'une superficie ou d'un linéaire relativement important de la composante concernée, au regard de sa superficie ou à son linéaire total dans la ZIP et du contexte environnemental local, ou fortes perturbations des populations locales.
Modérée	Destruction ou altération d'une superficie ou d'un linéaire significatif de la composante concernée dans la ZIP et dans le contexte environnemental local, ou perturbations partielles des populations locales.
Faible	Destruction ou altération d'une faible superficie ou d'un linéaire restreint de la composante concernée, au regard de sa superficie ou à son linéaire total dans la ZIP et du contexte environnemental local, ou perturbations limitées, non significatives des populations locales.
Très faible	Peu de destruction ou altération de la composante concernée dans la ZIP et dans le contexte environnemental local, ou très faibles perturbations des populations locales.

A cela s'ajoutent, dans de plus rares cas, deux valeurs en cas d'absence d'effet ou d'effet positif :

Nulle	Absence d'effet du projet sur la composante concernée.
Positive	Nouvelle composante du milieu naturel apparaissant, le projet favorisant la présence de l'espèce ou de l'habitat considéré.

Tableau 92 : Niveaux d'intensité des effets

F.1.2.2 Les niveaux d'intensité des impacts

Pour qualifier les impacts, l'intensité des effets du projet porté par VERSO ENERGY doivent être croisés à la sensibilité de la composante du milieu naturel concernée. Cette appréciation de l'importance des effets peut être quantitative ou qualitative.

Par exemple, la quantification d'un impact peut correspondre au pourcentage d'un habitat à enjeu ou d'un habitat d'espèce détruit. Pour conclure sur les impacts de destruction et pour tous les autres types d'impacts, l'appréciation qualitative est adaptée en utilisant une échelle de cinq valeurs : très fort, fort, modéré, faible et très faible, fruit du croisement entre l'intensité de l'effet et le niveau d'enjeu écologique défini dans l'état initial pour la composante du milieu naturel concernée.

Les niveaux d'impacts sont ainsi définis :

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu écologique				
	Très forte	Forte	Modérée	Faible	Très faible
Très forte	Très forte	Très forte	Fort	Modéré	Faible
Forte	Très forte	Fort	Modéré	Modéré	Faible
Modérée	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Très faible / négligeable
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Très faible / négligeable	Très faible / négligeable
Très faible	Faible	Faible	Très faible / négligeable	Très faible / négligeable	Très faible / négligeable

Tableau 93 : Niveau d'impacts en fonction du niveau d'enjeu écologique et de l'intensité de l'effet

F.1.2.3 L'impact brut et l'impact résiduel

Le niveau d'impact défini correspond à celui dit « brut ».
Si des impacts bruts présentent un niveau qualifié de « modéré » a minima, alors ceux-ci sont considérés comme significatifs et des mesures d'évitement et/ou de réduction d'impacts (voire d'accompagnement) sont préconisées pour abaisser ce niveau d'impact vers un seuil non significatif. La doctrine « Eviter-Réduire-Compenser » (ERC) est détaillée dans le chapitre précédent.

Suite à la définition de ces mesures correctives, les niveaux d'impacts sont revus pour les composantes du milieu naturel concernées : il en résulte des impacts dit « résiduels ».

Si des impacts résiduels significatifs (modérés, forts ou très forts) persistent malgré ces mesures correctives, alors des mesures compensatoires sont spécifiées.

F.2 GENERALITES : PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT

F.2.1 Gestion des résidus de chantier et déchets en phase travaux

La construction du parc photovoltaïque et des aménagements connexes va générer des résidus de chantier et déchets qu'il conviendra de gérer dans le respect de l'environnement :

- Terre végétale, en quantité limitée (décapage pour l'aménagement des pistes d'accès, l'installation des locaux techniques, ainsi que la pose des câbles électriques pour le raccordement) ;

La terre végétale en excès sera conservée, stockée sur une aire réservée à cet effet et réutilisée sur place à l'issue du chantier. Aucune importation de terre végétale n'est envisagée.

- Eléments du substrat avec des sables et limons, en quantité limitée, provenant du creusement du sous-sol pour la réalisation des tranchées lors de la pose des câbles électriques ;

Les matériaux issus du creusement du sol seront en quantité très limitée. Elles seront réutilisées sur place à l'issue du chantier pour le comblement des tranchées

- Déchets de chantier (emballages, chutes de matériaux, …) ;
- Déchets chimiques, eux aussi limités pour ce type de chantier, du type bombes de peintures utilisées par le génie civil pour le marquage au sol, éventuellement à la terre souillée accidentellement par des hydrocarbures ou des huiles et aux kits anti-pollution usagés lors du traitement des fuites sur les engins.

Le tri sélectif des déchets de chantier et de ceux chimiques sera mis en place sur le chantier par l'intermédiaire de conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur la zone de travaux. Cette zone de stockage « déchets » sera présente sur site jusqu'à la mise en service et concernera les éléments suivants :

- Les déchets recyclables (bois, carton, métal, certains emballages ménagers) qui seront triés, collectés et récupérés par les filières classiques de recyclage de ces types d'éléments ;
- Les déchets industriels non valorisables, qui seront évacués vers des centres de traitement ou de stockages habilités ;
- Les déchets chimiques, qui seront collectés dans deux types de conteneurs :
    - Un pour les bombes de peinture utilisées par le génie civil pour le marquage au sol ;
    - Un pour la terre souillée par des hydrocarbures ou des huiles et pour les kits anti-pollution usagés lors du traitement des fuites sur les engins. L'ensemble des fuites devront être signalées, traitées, corrigées et une prévention accrue pour éviter un nouvel incident.

Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts quotidiennement le soir et traités dans des filières adaptées (brûlage sur place interdit).

F.2.2 Gestion des déchets en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, seuls les déchets issus des opérations de maintenance éventuelles (bouts de câbles, plastiques d'emballages, cartons, …) seront retrouvés.

Ces déchets seront acheminés vers les filières décrites pour la phase travaux (tri sélectif ou autres).

F.2.3 Gestion des déchets en phase de démantèlement

Les déchets seront en partie similaires à la phase travaux mais en quantités bien moindres également.

Le surplus de terres végétales ou alluvions lors des tranchées sera réutilisé sur place pour leur comblement. L'ensemble des déchets de chantiers et déchets chimiques seront triés sélectivement sur site, en conteneurs spécifiques et acheminés vers les filières appropriées comme décrits pour la phase travaux.

F.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX ET LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

F.3.1 Rappels des enjeux liés aux zonages environnementaux et aux continuités écologiques

Thème	Enjeux du contexte environnemental relevés	Niveau d'enjeu
Zonages du patrimoine naturel	Site Natura 2000 à 250 m et 2,6 km ZNIEFF de type 2 à 250 m et 1,95 km ZNIEFF de type 1 à 1,85 km	**Modéré**
	Terrains acquis des conservatoires d'espaces naturels, Zone de transition associée à une réserve de Biosphère	
	Site d'étude en lui-même	**Faible**
Continuités écologiques	A l'échelle de la fonctionnalité écologique du site : trame verte locale vers les milieux forestiers à l'ouest ou la vallée du Lary (Natura 2000)	**Modéré**

Tableau 94 : Rappels des enjeux du contexte environnemental

F.3.2 Impacts et mesures sur les zonages réglementaires

Le site d'étude est compris dans la réserve de Biosphère « Bassin de la Dordogne » (zone de transition). Il est également situé à 250 m à l'ouest de la zone Natura 2000 associée aux « Vallées du Lary et du Palais » (FR5402010). Il n'existe pas de lien fonctionnel direct entre le site Natura 2000 et le site d'étude

Le site d'étude est également concerné par la présence d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 : « Vallées du Palais et du Lary » à 250 m à l'est du site d'étude.

Une évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 a été réalisée, mettant en évidence l'absence d'effets notables sur le réseau Natura 2000 et en particulier sur le site le plus proche se situant à 250 m à l'ouest.
Le projet ne recoupe pas d'espace naturel protégé selon le Code de l'environnement, de site bénéficiant d'une protection foncière ou encore de zone d'inventaire du patrimoine naturel.
En outre, avec les différentes mesures mises en œuvre dans les différentes phases du projet (en particulier l'évitement du plan d'eau, des habitats boisés et l'évitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise, les enjeux existants sur les espèces et habitats à enjeux, en particulier ceux d'intérêt communautaire, sont préservés.
Que ce soit en phase travaux, en phase d'exploitation ou lors du démantèlement, aucun impact perceptible significatif n'est donc présent sur les zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel.

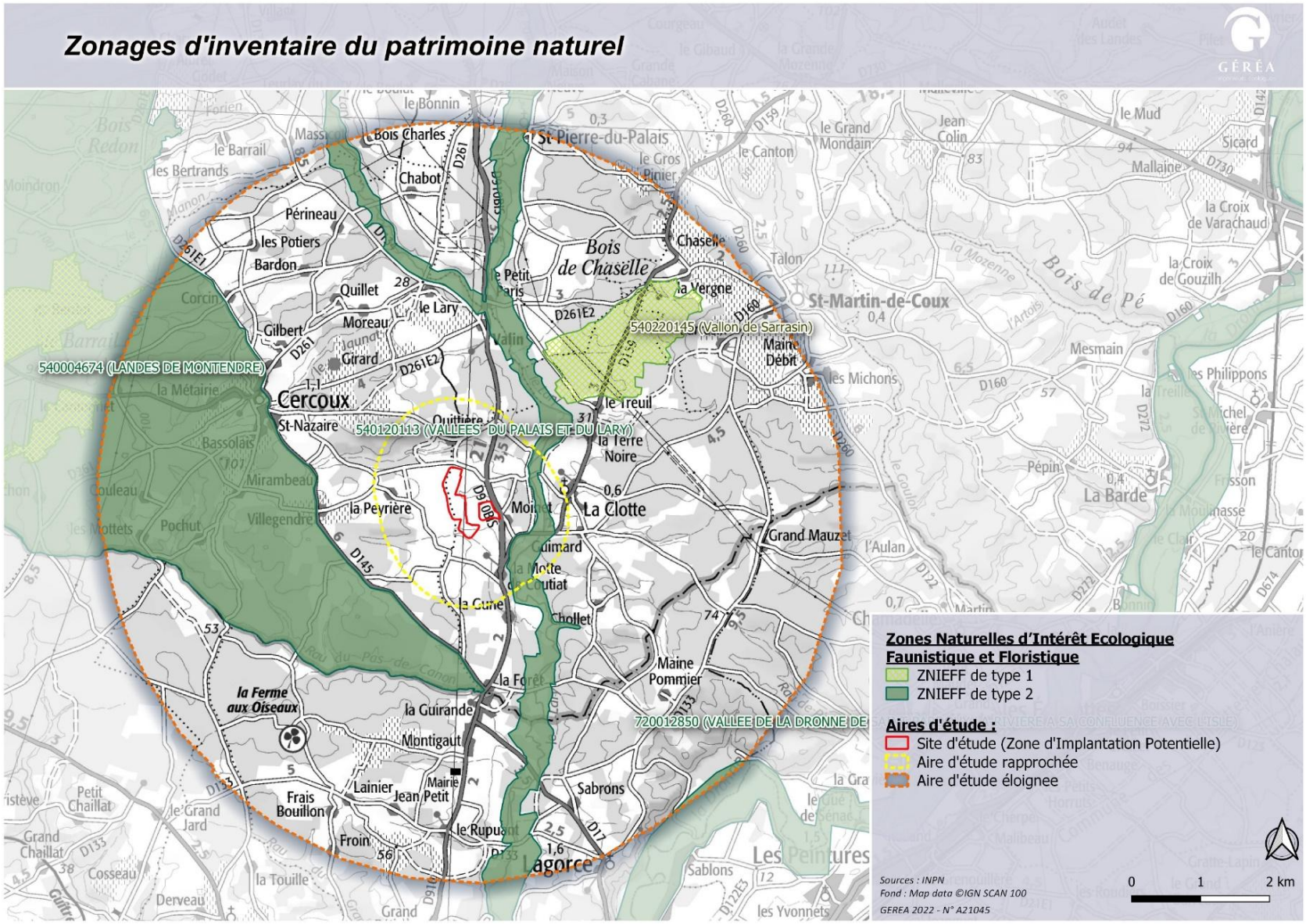
ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords
ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées
ME-03 : Conservation de feuillus âgés
ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise

MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes
MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures
MR-03 : Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante

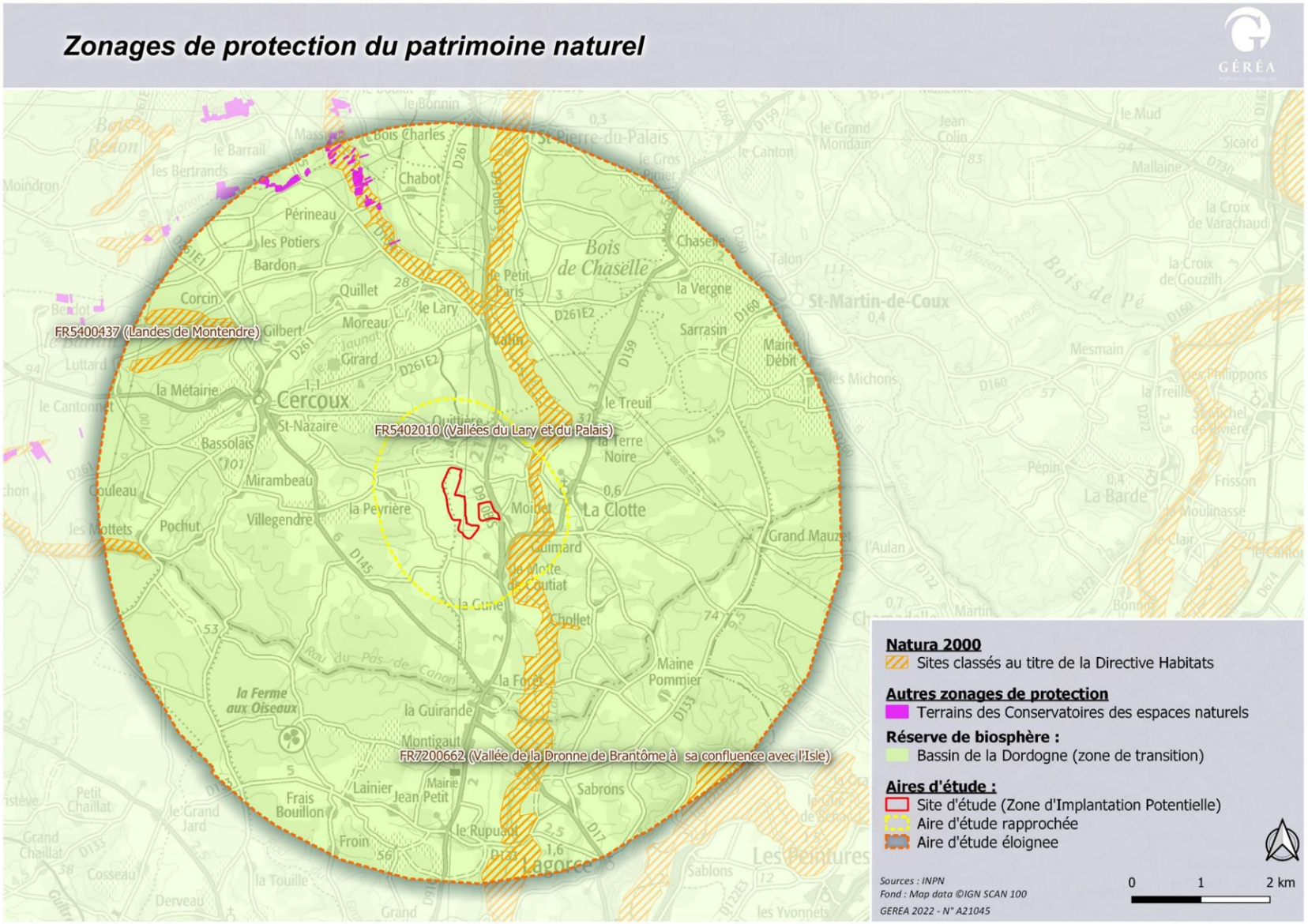
MR-08 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines
MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés
MR-10 : Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles

MA- 01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique

Compte tenu de la nature du projet et des mesures correctives mises en œuvre pour limiter les incidences sur l'environnement, que ce soit en phase travaux, durant l'exploitation ou lors du démantèlement, il est possible de conclure que le projet ne présente pas d'impact résiduel significatif sur les zonages environnementaux et qu'il n'est manifestement pas susceptible d'avoir des incidences négatives significatives sur les espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant permis de désigner le site Natura 2000 le plus proche au sein de ce réseau.



Carte 32 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel et site d'étude



Carte 33 : Zonages de protection du patrimoine naturel

F.3.3 Impacts et mesures sur le contexte biogéographique et les continuités écologiques

D'un point de vue biogéographique, le projet se place au sein de la grande région écologique (GRECO) dite « Sud-Ouest océanique », plus précisément au sein de la sylvoécorégion (SER) du « Bazadais, Double et Landais » (F23).
Très peu boisé, le site d'étude se révèle majoritairement constitué de prairies mésophiles à humides.
D'après la trame verte et bleue élaborée à l'échelle du SRADDET Nouvelle Aquitaine dont les données sont issues du SRCE Poitou-Charentes, le site d'étude se révèle positionné au sein d'un réservoir de biodiversité de type « milieux bocagers », à proximité immédiate du réservoir de biodiversité associé aux « boisements et milieux associés (hors boisements de conifères en ex-Aquitaine) » ainsi que dans une zone de corridors diffus.
La conception du projet, avec l'évitement des boisements ainsi que des habitats de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise associés à un ensemble de prairies, n'impactera donc pas le réservoir de biodiversité boisé et n'aura que des incidences limitées sur celui bocager. En matière de corridor écologique, la fragmentation du projet en deux entités avec le maintien d'habitats relais entre chacune d'entre elles, tout comme la création de nouveaux linéaires de haies ainsi que la mise en place d'aménagements en faveur de la petite et moyenne faune permettront aux corridors diffus en place de persister dans leurs fonctionnalités actuelles.

A l'échelle locale, les analyses conduites en matière de fonctionnalités écologiques ont permis de mettre en exergue le rôle de zone de transit que forme le site d'étude pour les espèces locales, en particulier pour celles inféodées aux milieux prairiaux.

Positionné au sein d'un réservoir de biodiversité d'échelle régionale associé aux milieux bocagers, le site d'étude se révèle également concerné par l'importante, par sa surface, zone de corridor diffus. La conception du projet, avec la mise en place des différentes mesures d'évitement et de certaines mesures de réduction, ne rompt aucune des continuités écologiques existantes à toutes les échelles et quelle que soit la phase du projet concernée. En effet, le fait que le parc soit divisé en deux entités distinctes conjugué à la mise en place d'aménagements spécifiques (MR-02 et MR-07) permet la conservation de couloirs de déplacements fonctionnels pour la biodiversité locale dans les habitats naturels limitrophes.
La circulation de la faune aura donc toujours lieu au sein du site d'étude ainsi que dans ses relations intérieures-extérieures du parc.

Ainsi, que ce soit en phase travaux, durant l'exploitation ou lors du démantèlement, aucun impact résiduel significatif du projet retenu n'apparaît sur le contexte biogéographique et les continuités écologiques régionales et locales identifiées grâce à la mise en œuvre des diverses mesures suivantes :

ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords
ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées
ME-03 : Conservation de feuillus âgés
ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise

MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes
MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures
MR-03 : Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante
MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante
MR-07 : Création de linéaires de haies
MR-08 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines
MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés

MR-10 : Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique
MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation
MA-03 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

Par conséquent, il n'y a pas d'impact résiduel significatif sur le contexte biogéographique et les continuités écologiques.

F.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES HABITATS ET ZONES HUMIDES

Outre l'analyse des impacts du projet retenu sur les habitats naturels, ce chapitre est dédié à l'analyse des incidences potentielles sur les zones humides délimitées selon le critère botanique. L'étude des zones humides selon le critère pédologique a été réalisée par Solenvie. Solenvie a mis en évidence l'absence de zone humide selon le critère pédologique au sein de la zone d'étude en conséquence aucun impact n'est attendu à ce sujet.

F.4.1 Rappels des enjeux liés aux habitats en tant que tels et aux zones humides

Les investigations naturalistes réalisées ont conduit à la mise en exergue d'un seul habitat naturel à enjeu modéré : les saussaies marécageuses (bois humides), d'enjeu supérieur de préservation en raison de sa végétation typique de zones humides. Les autres habitats naturels en présence sont largement répandus, a minima en Nouvelle-Aquitaine, et présentent un enjeu qualifié de faible.

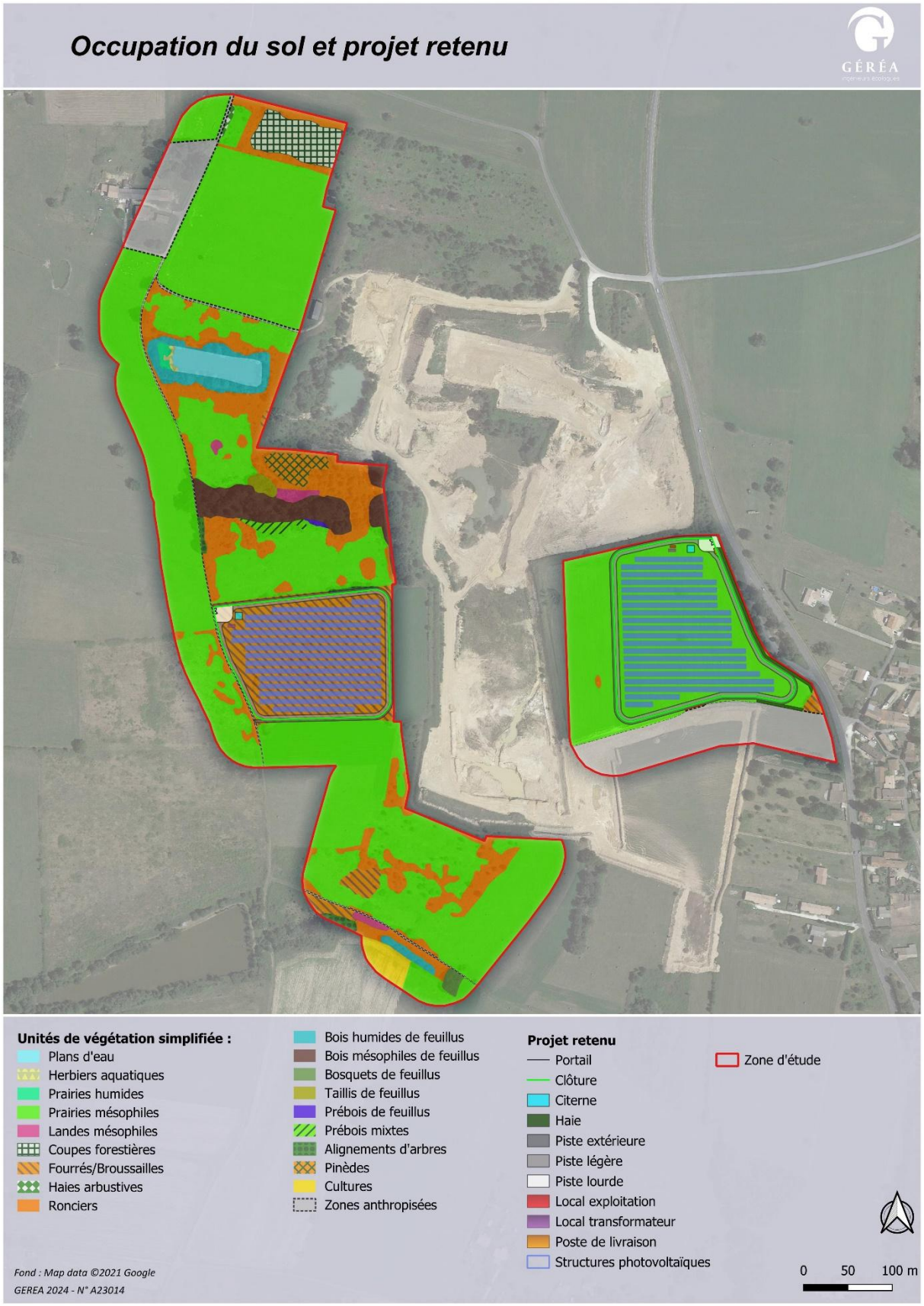
Thème	Enjeux du contexte environnemental relevés	Niveau d'enjeu
Habitats en tant que tels	Saussaies marécageuses (bois humides)	**Modéré**
	Plans d'eau Herbiers aquatiques Prairies humides Prairies mésophiles Landes mésophiles Coupes forestières, Fourrés/Broussailles Haies arbustives Ronciers Bois mésophiles de feuillus Bosquets de feuillus Taillis de feuillus Prébois de feuillus Prébois mixtes Alignements d'arbres Pinèdes Cultures Zones anthropisées	**Faible**

Tableau 95 : Rappels des enjeux liés au contexte environnemental

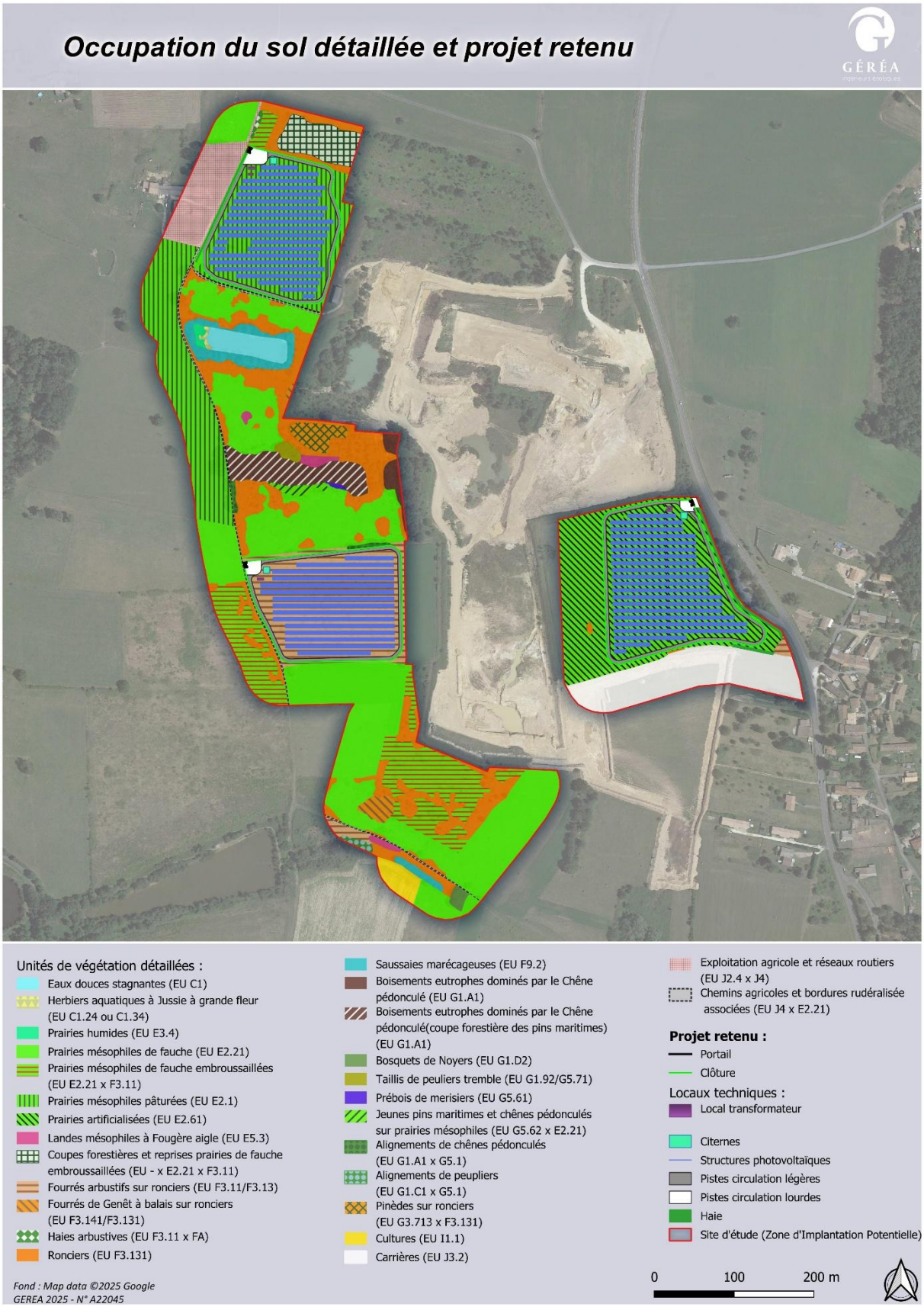
En termes de zones humides, seule la zone autour du plan d'eau est considérée comme zone humide selon le critère botanique en lien avec la présence de trois types d'habitats : la prairie humide, la saussaie marécageuse et les herbiers aquatiques. Le reste du site d'étude n'est pas considéré comme zone humide selon le critère botanique. L'ensemble de cette zone humide correspond à une superficie de 0,42 ha.

Thème	Niveau d'enjeu
Zones humides botaniques (présence d'une saussaie marécageuse autour du plan d'eau)	**Modéré**

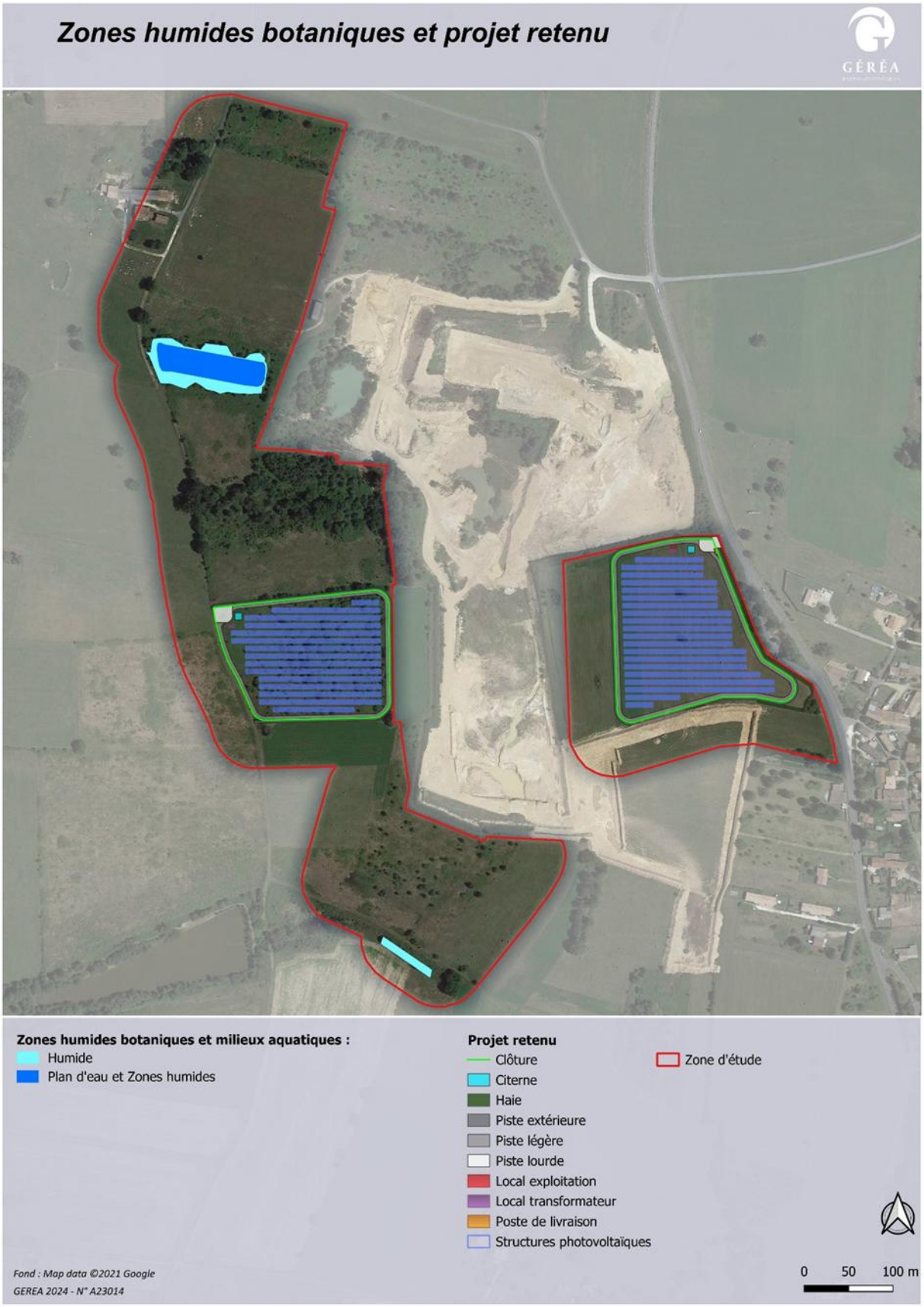
Tableau 96 : Rappel de l'enjeu lié aux zones humides botaniques



Carte 34 : Occupation du sol simplifiée et projet retenu



Carte 35 : Occupation du sol détaillée et projet retenu



Carte 36 : Zones humides botaniques et projet retenu

F.4.2 Impacts et mesures en phase travaux sur les habitats et zones humides

F.4.2.1 Sur les habitats

La destruction ou l'altération importante des végétations au niveau de l'emprise projetée constitue le premier effet du projet en phase travaux.
Le projet évite les habitats présentant les enjeux les plus forts, à savoir la prairie humide, la saussaie marécageuse et les herbiers aquatiques, les boisements et certaines prairies constituant l'habitat de la Cisticole des joncs ou encore celui du Damier de la Succise. Par conséquent, il n'y aura pas d'impact sur ces habitats évités.

Les végétations terrestres qui seront les plus impactées par les travaux (parc photovoltaïque en lui-même, clôture, pistes de circulations légères et pistes de circulations lourdes) concernent principalement les prairies artificialisé (3,03 ha soit 70,6% de la surface totale d'habitat naturel délimité) et les fourrées/broussailles (2,55 ha soit 93,4% de la surface). Ces végétations terrestres constituent des enjeux faibles à modérés en tant que telles.
Les effets sont directs et partiels sur les végétations concernées, avec un effet différent selon les secteurs et éléments de la centrale solaire :

- Temporaires pour les pistes légères (phase travaux), constituant des effets faibles ;
- Permanents pour la piste d'accès et les locaux techniques, constituant des effets faibles à modérés vu les très faibles superficies de composantes concernées, au regard du contexte environnemental local.

Le tableau suivant précise les végétations impactées par le projet, avec le niveau d'impact brut défini pour chacune.

Habitats (unités détaillées)	Niveau d'enjeu de la végétation	Surface totale de l'habitat sur le site (en ha)	Surface impactée par le projet retenu (en ha)	% impacté	Effet du projet	Niveau d'impact brut
Milieux aquatiques ou amphibies : noues, fossés						
Eaux douces stagnantes	**Faible**	0,278	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité le plan d'eau	Nul
Herbiers aquatiques à Jussie à grande fleurs	**Modéré**	0,016	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité la zone autour du plan d'eau	Nul
Milieux herbacés : prairies, landes						
Prairies humides atlantiques	**Modéré**	0,033	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité la zone autour du plan d'eau	Nul
Prairies mésophiles de fauche	**Faible**	5,911	0,006	0,1%	Effet direct très faible vu la superficie impactée, pérenne ou semi-pérenne car la végétation est capable de repousser entre les panneaux	Très faible / négligeable
Prairies mésophiles de fauche embroussaillées	**Faible**	1,767	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Prairies mésophiles pâturées	**Faible**	4,293	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité les prairies mésophiles pâturées	Nul
Prairies artificialisées	**Faible**	4,319	3,03	70,6%	Effet direct modéré, temporaire le temps des travaux, surtout lié à l'installation du parc, pérenne au niveau des pistes et des locaux techniques	**Faible**
Landes mésophiles à Fougère aigle	**Faible**	0,099	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Coupes forestières et reprises prairies de fauche embroussaillées	**Faible**	0,424	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Milieux arbustifs						
Fourrés arbustifs sur ronciers	**Faible**	2,732	2,55	93,4%	Effet direct modéré, pérenne, surtout lié à l'installation du parc	**Faible**
Fourrés de Genêt à balais sur ronciers	**Faible**	0,125	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Haies arbustives	**Faible**	0,018	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Ronciers	**Faible**	2,95	0,025	1%	Effet direct faible vu la superficie impactée, pérenne	Très faible / négligeable
Milieux arborés dominants						
Saussaies marécageuses	**Modéré**	0,377	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Boisements eutrophes dominés par le Chêne pédonculé	**Faible**	0,705	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Bosquets de Noyers	**Faible**	0,051	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Taillis de peupliers trembles	**Faible**	0,057	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Prébois de merisiers	**Faible**	0,013	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Jeunes pins maritimes et chênes pédonculées sur prairies mésophiles	**Faible**	0,071	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Alignements de chênes pédonculés	**Faible**	0,049	0,003	6%	Effet direct très faible vu la superficie impactée, pérenne	Nul
Alignements de peupliers	**Faible**	0,039	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Pinèdes sur ronciers	**Faible**	0,177	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Cultures (Tournesol)	**Faible**	0,177	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul

Habitats (unités détaillées)	Niveau d'enjeu de la végétation	Surface totale de l'habitat sur le site (en ha)	Surface impactée par le projet retenu (en ha)	% impacté	Effet du projet	Niveau d'impact brut
Milieux anthropisés						
Exploitation agricole et réseau routiers	**Faible**	0,177	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul
Chemins agricoles et bordures rudéralisées associées	**Faible**	0,23	0	0%	Absence d'effet, le projet a évité cet habitat.	Nul

Tableau 97 : les végétations impactées par le projet, avec le niveau d'impact brut défini

L'impact brut global du projet sur les végétations en phase travaux est globalement très faible à négligeable sur les végétations, compte tenu de la superficie réduite du projet par rapport à la taille du site d'étude. Les principaux habitats à enjeux (prairies humides, saussaies marécageuses et herbiers aquatiques) ont été évités grâce à la mise en œuvre des mesures ME-01, ME- 02 et ME-04 :
ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords
ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées
ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise

Les autres mesures de réduction et d'accompagnement ci-dessous participent également à la préservation des végétations, et à la recolonisation naturelle suite aux travaux :
MR-04 : Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements
MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires
MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante
MR-08 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et souterraines
MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés

MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage

Avec ces mesures, l'impact résiduel sur les habitats naturels reste très faible, non significatif.

F.4.2.2 Sur les zones humides

Les zones humides (les prairies humides, la saussaie marécageuse et les herbiers aquatiques), délimitées selon le critère botanique sont évitées par le projet retenu :

ME – 01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords

Il s'agit des habitats avec les enjeux les plus importants identifiés sur le site. Ce sont ainsi 0,42 ha d'habitats naturels présentant un intérêt écologique certain qui sont évités.

L'évitement des zones humides a ainsi été privilégié dans le cadre du présent projet. Les mêmes mesures de réduction et d'accompagnement que pour les végétations participent aussi à la préservation des zones humides du site.
MR-04 : Limitation des tassements de sol, de l'emprise et des ruissellements
MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires

MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage

F.4.3 Impacts et mesures en phase d'exploitation sur les habitats et zones humides

F.4.3.1 Sur les habitats

En phase d'exploitation, le parc n'apporte pas de nouvel impact sur les végétations.
Celles-ci se développent rapidement après travaux pour les secteurs sans aménagement pérenne, imperméabilisant. L'intérieur de chaque entité du parc sera régulièrement entretenu par pâturage animal, sans utilisation de produits phytosanitaires.
Dans l'éventualité où certains secteurs du parc requerraient la mise en place d'un entretien mécanique faute d'accès pour le pâturage bovin, ce dernier sera adapté pour que celui-ci favorise la biodiversité et soit :

- Différencié (seuls les secteurs le nécessitant seront fauchés) ;
- Tardif (autant que possible à partir d'octobre ou deux fauches possibles si nécessaire : début mars et octobre) ;
- Dans la mesure du possible la végétation sera laissée haute (de 10 à 20 cm de haut au minimum).

Le parc fera l'objet d'un suivi écologique durant son exploitation, afin de mettre en évidence la biodiversité présente, d'ajuster la gestion de la végétation le cas échéant, de préconiser des aménagements pour l'améliorer et avoir des retours d'expériences sur l'impact global de l'activité photovoltaïque sur les végétations :
MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation.

Ainsi l'impact résiduel sur les végétations en phase d'exploitation est très faible à négligeable.

F.4.3.2 Sur les zones humides

Durant l'exploitation, aucune nouvelle conséquence particulière sur les zones humides n'apparaîtra, par rapport à la phase travaux.
Les zones humides botaniques (prairies humides, saussaies marécageuses et herbiers aquatiques) ont été évitées durant la phase travaux et ne seront également pas impactées durant la phase d'exploitation.

En phase d'exploitation, l'impact brut global sur les zones humides est nul.

F.4.4 Impacts et mesures en phase de démantèlement sur les habitats et zones humides

L'exploitation du parc est prévue pour une durée de 30 ans minimum.
Les travaux de retrait des éléments du parc impliqueront un nouveau remaniement du sol du site (aires de démontage et de stockage, enlèvement des locaux techniques, …) et une nouvelle perturbation de la végétation installée. Ces perturbations du sol et du couvert végétal seront toutefois moindres que lors de la création du parc : remaniements moindres du sol, durée du chantier plus courte.

En phase de démantèlement, l'impact brut global sur les végétations et zones humides est ainsi faible (effet direct faible, provisoire).

Les mesures correctives mises en œuvre lors de la phase travaux seront réutilisées :
ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords
ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées
ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise

MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes
MR-03 : Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante
MR-04 : Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements
MR-05 : Gestion raisonnées des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires
MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante
MR-07 : Création de haies
MR-08 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol et eaux superficielles et souterraines
MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise ne défens des secteurs d'intérêt écologique préservés

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique

L'impact résiduel sur les végétations et les zones humides sera très faible voire positif suite au démantèlement (restitution des zones imperméabilisées ou altérées). Une remise en état soignée, réfléchie du site est essentielle pour cela.

F.4.5 Synthèse des impacts possibles sur les habitats et des mesures correctives associées

Les tableaux suivants synthétisent les impacts possibles sur les végétations et les zones humides en phase travaux (à court terme), en phase d'exploitation (à moyen terme) et lors du démantèlement (long terme).

➢ **La phase travaux**

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Unités de végétation ou zones humides	Niveau d'enjeu (initial)	Incidence(s) potentielle(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Habitats	**Zone humide**	Bois humides de feuillus	**Modéré**	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	*ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords*	**Nul**	*MR-04 : Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements* *MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires* *MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante* *MR-07 : Création de linéaires de haies* *MR-08 Maîtrise du risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et souterraines* *MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique*	**Nul**	-
		Herbiers aquatiques	**Faible**						
		Prairies humides	**Faible**						
	Végétations	Plan d'eau	**Faible**						
		Prairies mésophiles	**Faible**	Effet direct <u>modéré,</u> pérenne, surtout lié à l'installation du parc	*ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	**Faible**		**Très faible/ négligeable**	
		Landes mésophiles	**Faible**	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	-	**Nul**		**Nul**	
		Fourrés/Broussailles	**Faible**	Effet direct <u>modéré</u>, pérenne, surtout lié à l'installation du parc	-	**Faible**		**Très faible/ négligeable**	
		Haies arbustives	**Faible**	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	-	**Nul**		**Nul**	
		Ronciers	**Faible**	Effet direct, <u>faible</u>, pérenne, surtout lié à l'installation du parc	-	**Très faible/ négligeable**		**Très faible/ négligeable**	
		Bois mésophiles de feuillus	**Faible**	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés*	**Nul**		**Nul**	
		Coupe forestière	**Faible**						
		Bosquets de feuillus	**Faible**						
		Taillis de feuillus	**Faible**						
		Prébois de feuillus	**Faible**						
		Prébois mixtes	**Faible**						
		Alignements d'arbres	**Faible**	Effet direct <u>modéré</u>, pérenne, surtout lié à l'installation du parc					
		Cultures	**Faible**	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	-				
		Zones anthropisées	**Faible**	Effet direct très faible vu la superficie impactée	-	**Très faible/ négligeable**		**Nul**	

Tableau 98 : Impacts possibles sur les végétations et les zones humides en phase travaux (à court terme).

➢ **La phase d'exploitation**

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Unités de végétation ou zones humides	Niveau d'enjeu (initial)	Incidence(s) potentielle(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Habitats	**Zone humide**	Bois humides de feuillus	**Modéré**	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	*ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords*	**Nul**	*MR-04 : Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements* *MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires* *MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante* *MR-07 : Création de linéaires de haies* *MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage* *MA-02 : Suivi écologique d parc durant l'exploitation*	**Nul**	-
		Herbiers aquatiques	**Faible**						
		Prairies humides	**Faible**						
	Végétations	Plan d'eau	**Faible**	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat					
		Prairies mésophiles	**Faible**	Effet direct faible, provisoire et localisé : perturbation très temporaire (entretien)	-	**Très faible/ négligeable**		**Très faible/ négligeable**	
		Landes mésophiles	**Faible**	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	-	**Nul**		**Nul**	
		Fourrés/Broussailles	**Faible**	Effet direct modéré, lié au pâturage animal	-	**Faible**		**Très faible/ négligeable**	
		Haies arbustives	**Faible**	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	-	**Nul**		**Nul**	
		Ronciers	**Faible**	Effet direct modéré, lié au pâturage animal	-	**Faible**		**Très faible/ négligeable**	
		Bois mésophiles de feuillus	**Faible**	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés*	**Nul**		**Nul**	
		Bosquets de feuillus	**Faible**						
		Coupe forestière	**Faible**						
		Taillis de feuillus	**Faible**						
		Prébois de feuillus	**Faible**						
		Prébois mixtes	**Faible**						
		Cultures	**Faible**	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	-				
		Zones anthropisées	**Faible**	Effet direct nul	-				

Tableau 99 : Impacts possibles sur les végétations et les zones humides en phase d'exploitation

➢ **La phase de démantèlement**

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Unités de végétation ou zones humides	Niveau d'enjeu (initial)	Incidence(s) potentielle(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Habitats	Zone humide	Bois humides de feuillus	Modéré	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	*ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords*	Nul	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-03 : Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante* *MR-04 : Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements* *MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires* *MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante* *MR-08 : Maîtrise du risque de pollution du sol, sous-sol et eaux superficielles et souterraines* *MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage*	Nul	-
		Herbiers aquatiques	Faible						
		Prairies humides	Faible						
	Végétations	Plan d'eau	Faible	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat					
		Prairies mésophiles	Faible	Effet direct nul voire positif, provisoire, localisé : perturbation très temporaire (démantèlement)	*ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	Très faible/ négligeable		Très faible/ négligeable	
		Landes mésophiles	Faible	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	-	Nul		Nul	
		Fourrés/Broussailles	Faible	Effet direct nul voire positif, provisoire, localisé : perturbation très temporaire (démantèlement)	-	Très faible/ négligeable		Très faible/ négligeable	
		Haies arbustives	Faible	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	-	Nul		Nul	
		Ronciers	Faible	Effet direct nul voire positif, provisoire, localisé : perturbation très temporaire (démantèlement)	-	Très faible/ négligeable		Très faible/ négligeable	
		Bois mésophiles de feuillus	Faible	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés*	Nul		Nul	
		Bosquets de feuillus	Faible						
		Coupe forestière	Faible						
		Taillis de feuillus	Faible						
		Prébois de feuillus	Faible	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées*				
		Prébois mixtes	Faible	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat					
		Cultures	Faible	Effet direct nul car les entités du parc photovoltaïque ne s'implantent pas sur cet habitat	-				
		Zones anthropisées	Faible	Effet direct nul	-				

Tableau 100 : Impacts possibles sur les végétations et les zones humides en phase de démantèlement

F.5 IMPACTS ET MESURES SUR LA FLORE

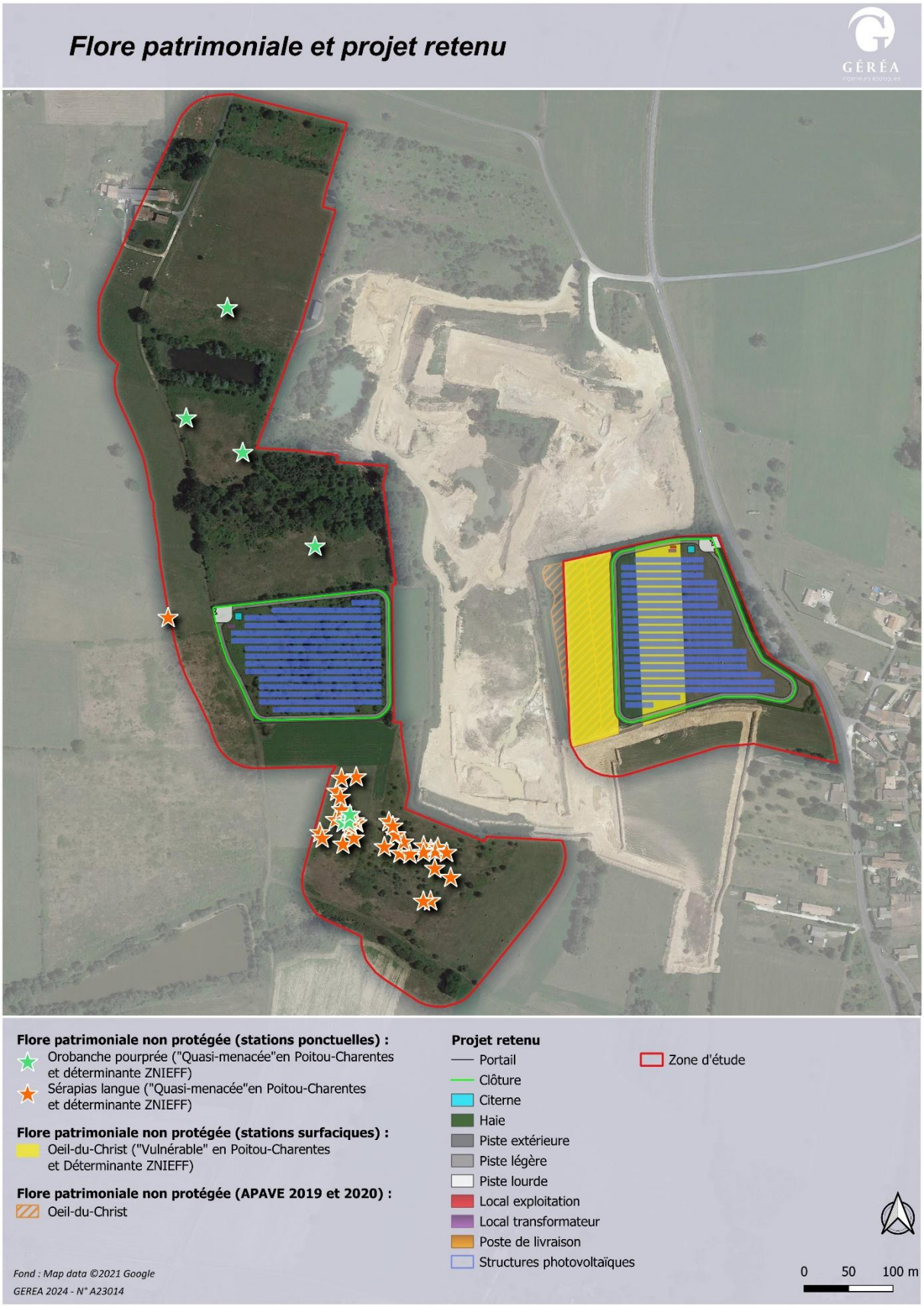
F.5.1 Rappels des enjeux sur la flore

F.5.1.1 La flore patrimoniale (protégée, rare et/ou menacée)

Aucune espèce végétale protégée n'a été répertoriée sur le site d'étude. Toutefois, 3 espèces floristiques menacées ou quasi-menacées, selon la liste rouge régionale, ont été identifiées.

Thème	Enjeux	Statuts de protection	Menacé (liste rouge régionale)	Niveau d'enjeu
Flore patrimoniale protégé	Aucune espèce végétale protégée répertoriée	/	/	**Nul**
Flore patrimoniale menacée ou quasi-menacé	Œil du Christ (*Tolpis umbellata*)	-	Vulnérable	**Modéré**
	Sérapias langue (*Serapias lingua*)	-	Quasi-menacée	**Modéré**
	Orobanche pourprée (*Phelipanche purpurea*)	-	Quasi-menacée	**Modéré**

Tableau 101 : Rappels des enjeux flore



Carte 37 : Flore patrimoniale et projet retenu

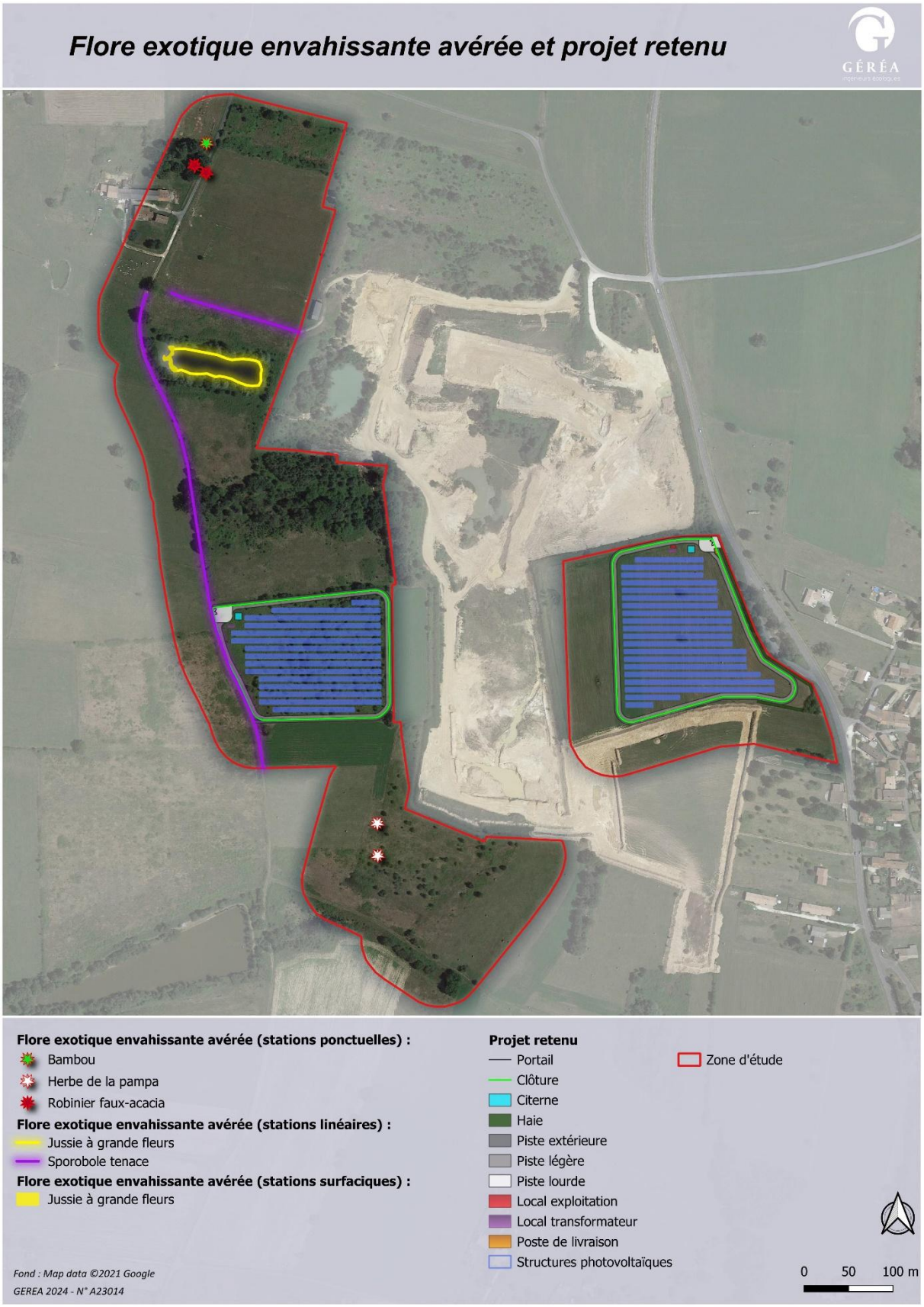
F.5.1.2 La flore exotique envahissante

Douze espèces exotiques envahissantes dont cinq avérées ont été observées sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom français	Commentaires	Niveau d'enjeu
Bidens frondosa	Bident à fruits noirs	Plantes exotiques envahissantes avérées	**Modéré**
Cortaderia selloana	Herbe de la Pampa		
Ludwigia grandiflora	Jussie à grandes fleurs		
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia		
Sporobolus indicus	Sporobole tenace		
Bambusoideae	Bambou	Plantes exotiques envhissantes potentielle	**Modéré à faible**
Cyperus eragrostis	Souchet vigoureux	Plante sexotiques envahissantes à surveiller	**Faible**
Erigeron annuus	Vergerette annuelle		
Erigeron canadensis	Vergerette du Canada		
Erigeron sumatrensis	Vergerette de Sumatra		
Phytolacca americana	Raisin d'Amérique		
Senecio inaequidens	Séneçon du Cap		

Tableau 102 : Flore exotique envahissante inventoriée sur le site d'étude

NB : Il convient de préciser que les investigations naturalistes ont été réalisées bien avant la parution de la nouvelle liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine publiée par le CBN (Conservatoires Botaniques Nationaux). En conséquence, l'ancienne hiérarchisation des plantes exotiques envahissantes (avérées/potentielles) est utilisée dans ce document bien qu'elle ne soit plus à jour. Dans la mesure où l'ensemble des espèces considérées à impact majeur ne peut être cartographié (absence de donnée GPS).



Carte 38 : Flore exotique envahissante avérée et projet retenu

F.5.2 Impacts et mesures en phase travaux sur la flore

F.5.2.1 Sur la flore indigène, dont celle patrimoniale

Le projet retenu évite la quasi-totalité des stations des espèces menacées ou quasi-menacées. Néanmoins, 24% de la surface accueillant l'Œil-du-Christ sont impactés en phase travaux par l'installation de la centrale photovoltaïque, plus spécifiquement au niveau du parc côté est. Deux types d'impacts seront induits en phase chantier :

- Un impact permanent potentiel lié à l'aménagement des pistes périmétrales SDIS, induisant une destruction des stations concernées ;
- Un impact temporaire, lié aux travaux de construction du parc en lui-même avec l'aménagement et l'implantation des tables photovoltaïques.

Il convient de rappeler que l'Œil du Christ est une espèce pionnière appréciant les sols remaniés dénudés. Ainsi, le déplacement des engins lors de la phase travaux peut potentiellement avoir un impact bénéfique pour l'espèce *in fine,* les stations positionnées au niveau des interrangées se maintenant post chantier.

Eu égard à l'impact permanent potentiel induit par l'aménagement des pistes, évalué à 400 m² environ, une mesure d'accompagnement spécifique sera mise en œuvre (MA-04) visant à déplacer, *in situ*, dans des interrangées, les stations concernées.
Les mesures associées sont listées ci-dessous.

ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise

A cette mesure d'évitement viennent s'ajouter celles suivantes réduisant l'impact global sur la flore, en facilitant le redéveloppement de la flore locale du site :
MR-04 : Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements
MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique
MA-04 : Déplacement de station d'Œil du Christ impactées par les pistes et mise en place d'une gestion de l'activité agricole favorable à cette espèce en phase d'exploitation.

Même si l'effet sur la flore commune à très commune peut s'avérer localement fort à très fort, l'enjeu écologique reste très faible et l'impact brut induit faible, non significatif.

F.5.2.2 Sur la flore envahissante

Le site d'étude est concerné par le développement de la flore exotique envahissante. Le site est surtout marqué par la présence de la Jussie à grandes fleurs ainsi que du Sporobole tenace.
Le projet retenu se positionne en dehors des principaux foyers « d'infestation » mais en limite extérieure, le long du chemin d'accès à l'entité ouest, le Sporobole tenace s'est largement développé. Ainsi, bien qu'aucune station d'espèce exotique envahissante avérée ne soit identifiée au sein du périmètre de chaque entité de parc retenue, la présence de ces espèces à proximité immédiate constitue un enjeu particulier et implique sa prise en compte, en particulier durant les travaux.
Les travaux du projet retenu vont perturber les sols et créer de nouvelles « brèches » pour le développement de ces plantes exotiques envahissantes au niveau de chaque entité de parc. La gestion des terres de tranchées constitue un premier travail, en favorisant la reprise de la végétation spontanée locale avec une séparation de la terre végétale superficielle (contenant la banque de graines du sol) du reste des terres plus

profondes. Ensuite vient la réduction du risque de dissémination de la flore exotique envahissante sur le site ou sur d'autres sites.
Ainsi, à travers les MR-06 et les MR-07, l'essentiel est de :

- Limiter la création de nouvelles pistes lors des travaux, et respecter le plan de circulation ;
- Eviter la dissémination de ces espèces sur de nouveaux sites, en lavant notamment les roues des gros engins de chantier une fois leur travail terminé sur le site ;
- Faciliter la reprise de la flore locale à la fin des travaux. Certains retours d'expérience de suivis de parcs en exploitation (restant confidentiels pour l'heure) mettent en évidence un faible développement des plantes exotiques envahissantes sur des sites non ou peu drainés et avec un couvert végétal local bien développé (graminées sociales en particulier). Pour faire un parallèle avec d'autres types d'aménagements, les projets de création de canalisations de gaz mettent souvent en place un tri des terres afin de conserver la terre végétale arable et contenant la banque de graines initialement présente dans le sol. Il s'agit ici de transposer notamment cette mesure aux emprises provisoires du projet, à savoir les zones de stockages, les tranchées des câbles enterrés.

Les terrains contenant les panneaux photovoltaïques seront pâturés. Un réensemencement sera réalisé afin de maintenir, constituer ou reconstituer une couverture suffisante en herbe et par conséquent un pâturage de qualité. Le réensemencement se fera avec des espèces indigènes adaptées au contexte local, avec des semences le plus possible labellisées « Végétal local ».

Ainsi, certaines mesures correctives à mettre en œuvre permettent de réduire l'impact brut pour ne pas avoir d'impact résiduel significatif :
MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires
MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique

F.5.3 Impacts et mesures en phase d'exploitation

F.5.3.1 Sur la flore indigène, dont celle patrimoniale

La phase d'exploitation n'engendrera pas de nouvel impact sur la flore locale.
Au niveau des emprises provisoires des travaux, le réensemencement avant et après travaux (au niveau de l'entité Ouest du parc) permettra de reconstituer des prairies en vue d'accueillir du pâturage. Vis-à-vis des stations d'Œil du Christ dans la partie Est de la centrale, le piétinement bovin peut se révéler favorable pour le maintien de cette espèce, afin de conserver un habitat partiellement dénudé. Néanmoins, il convient à ce que le pâturage ne soit pas effectué en période de floraison de l'espèce, c'est pourquoi une mesure de réduction spécifique, via l'ajout d'une clôture mobile agricole permettra d'éviter tout pâturage pendant cette période. Les suivis écologiques durant l'exploitation mettront en avant cela également.

Aucun nouvel impact n'apparaît sur la flore patrimoniale en phase d'exploitation. La mesure de suivi écologique du parc en exploitation (MA-03) concernera également cette composante du milieu naturel, notamment pour le suivi de la flore patrimoniale et en cas de découverte ultérieure de plantes d'intérêt patrimonial.
MR-08 : Ensemencement à l'aide de semis adapté au site

MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation
MA-04 : Déplacement de station d'Œil du Christ impactées par les pistes et mise en place d'une gestion de l'activité agricole favorable à cette espèce en phase d'exploitation.

Indirectement la MA-03 participe aussi au bon développement de la flore indigène, en limitant la concurrence apportée par la flore invasive :
MA-03 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

F.5.3.2 Sur la flore exotique envahissante

Du fait de l'entretien et du pâturage par les bovins, et donc des perturbations associées, de nouvelles espèces ou stations d'espèces exotiques envahissantes peuvent apparaître, bien que l'emprise humaine liée aux passages pour la maintenance et autres suivis du parc, restera limitée. Certaines stations d'espèces exotiques envahissantes, notamment de Robinier faux-acacia, pourront se développer ou apparaître spontanément suite aux travaux au sein du parc. Il apparaît donc nécessaire de prendre dès à présent cet élément en compte pour la gestion ultérieure du parc.

Les mesures mises en place en phase travaux ont pour objectifs de limiter le développement de la flore exotique envahissante au sein et en dehors des zones de chantier, en permettant notamment une recolonisation plus aisée par un ensemencement à l'aide d'espèces indigènes adaptées au contexte local, avec des plants le plus possible labellisés « Végétal local » et en limitant les risques de « prolifération » de ce type d'espèces.
MR-08 : Ensemencement à l'aide de semis adapté au site

Ce nouvel impact brut potentiel sera limité grâce aux mesures suivantes également, la première permettant l'alerte de nouvelles stations d'exotiques envahissantes problématiques au niveau des installations et la seconde permettant son contrôle :
MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation
MA-03 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

F.5.4 Impacts et mesures en phase de démantèlement

Qu'il s'agisse de la flore exotique envahissante ou de plantes d'intérêt patrimonial toujours présentes ou découvertes lors des suivis écologiques du parc, le niveau d'enjeu dépendra des résultats des suivis écologiques mis en œuvre durant l'exploitation. L'effet restera direct ou indirect, faible, temporaire et limité avec les mesures suivantes identiques à la phase travaux :
MR-03 : Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante
MR-04 : Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements
MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires
MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique
MA-04 : Déplacement de station d'Œil du Christ impactées par les pistes et mise en place d'une gestion de l'activité agricole favorable à cette espèce en phase d'exploitation.

F.5.5 Synthèse des impacts possibles sur la flore et des mesures correctives associées

Les tableaux suivants synthétisent les impacts possibles sur la flore en phase travaux (à court terme), en phase d'exploitation (à moyen terme) et lors du démantèlement (long terme).

➢ **La phase travaux**

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Unités de végétation ou zones humides	Niveau d'enjeu (initial)	Incidence(s) potentielle(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Flore	Flore patrimoniale (protégée, rare et/ou menacée)	Œil du Christ	Modéré	Effet direct potentiel fort et permanent sur 24% de la surface abritant l'œil du Christ	-	Modéré	*MR-04 : Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements* *MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires* *MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique* *MR-04 : Déplacement de station d''Œil du Christ impactées par les pistes et mise en place d'une gestion favorable à cette espèce en phase d'exploitation*	Faible	-
		Sérapias langue	Modéré	Pas d'effet		Nul		Nul	
		Orobranche pourprée	Modéré	Pas d'effet		Nul		Nul	
	Flore commune, ni protégée, ni menacée, ni dét. ZNIEFF		Très faible	Effet direct potentiel fort, permanent pour les aménagements pérennes (panneaux, voirie, locaux)	-	Faible		Très faible / négligeable	
			Très faible	Effet direct faible, temporaire pour les aménagements provisoires (aire de stockage)		Très faible / négligeable		Très faible / négligeable	

Tableau 103 : Impacts possibles sur la flore patrimoniale en phase travaux

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Unités de végétation ou zones humides	Niveau d'enjeu (initial)	Incidence(s) potentielle(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Flore	Flore exotique envahissante	Bident à fruits noirs	Modéré	Pas d'effet.	-	Nul	*MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires* *MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante* *MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique*	Nul	-
		Herbe de la Pampa	Modéré						
		Jussie à grandes fleurs	Modéré						
		Robinier faux-acacia	Modéré						
		Sporobole tenace	Modéré						
		Bambou	Modéré à faible						
		Souchet vigoureux	Faible						
		Vergerette annuelle	Faible						
		Vergerette du Canada	Faible						
		Vergerette de Sumatra	Faible						
		Raisin d'Amérique	Faible						
		Séneçon du Cap	Faible						

Tableau 104 : Impacts possibles sur la flore exotique envahissante en phase travaux

➢ **La phase d'exploitation**

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Unités de végétation ou zones humides	Niveau d'enjeu (suivis)	Incidence(s) potentielle(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Flore	**Flore patrimoniale**	Flore patrimoniale dans le parc (selon suivis)	**Fort (potentiel)**	Effet direct potentiel faible, provisoire : perturbation temporaire	-	**Modéré (potentiel)**	*MR-08 : Ensemencement à l'aide de semis adapté au site* *MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation* *MA-03 : Gestion des espèces exotiques* *MA-04 : Déplacement de station d'Œil du Christ impactées par les pistes et mise en place d'une gestion de l'activité agricole favorable à cette espèce en phase d'exploitation.*	**Très faible / négligeable**	-
	Flore exotique envahissante	Flore selon les suivis de la centrale	**Fort (potentiel)**	Effet direct ou indirect provisoire, localisé, faible : risque de dissémination	-	**Modéré (potentiel)**		**Très faible / négligeable**	-

Tableau 105 : Impacts possibles sur la flore exotique envahissante en phase d'exploitation

➢ **La phase de démantèlement**

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Unités de végétation ou zones humides	Niveau d'enjeu (suivis)	Incidence(s) potentielle(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Flore	**Flore patrimoniale**	Flore patrimoniale dans le parc (selon suivis)	**Fort (potentiel)**	Effet direct potentiel faible, provisoire, positif (retrait des panneaux) : perturbation temporaire mais pouvant entrainer la destruction d'individus	-	**Modéré (potentiel)**	*MR-03 : Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante* *MR-04 : Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements* *MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires* *MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante* *MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique* *MA-04 : Déplacement de station d'Œil du Christ impactées par les pistes et mise en place d'une gestion de l'activité agricole favorable à cette espèce en phase d'exploitation.*	**Très faible / négligeable**	-
	Flore exotique envahissante	Flore selon les suivis de la centrale	**Fort (potentiel)**	Effet direct ou indirect faible, localisé, provisoire : risque de dissémination	-	**Modéré (potentiel)**		**Très faible / négligeable**	-

Tableau 106 : Impacts possibles sur la flore exotique envahissante en phase de démantèlement

F.6 IMPACTS ET MESURES SUR LA FAUNE

F.6.1 Rappel des enjeux liés à la faune

Au sein du site d'étude, les enjeux faunistiques sont relativement nombreux et modérés. Le tableau suivant les synthétise. Il n'y a pas d'enjeu fort. Les enjeux les plus élevés (modérés) sont associés aux chiroptères (avec 7 espèces), l'avifaune nicheuse (avec 7 espèces également), le Damier de la Succise et le Grand Capricorne.

Thème	Enjeux du contexte environnemental relevé	Niveau d'enjeu
Mammifères terrestres	Aucune espèce de mammifère protégé n'a été répertoriée	**Nul**
	Lapin de garenne (déplacement potentiel)	**Très faible**
Chiroptères	Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin à moustache, Murin indéterminé en chasse	**Modéré**
Avifaune nicheuse	Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Fauvette grisette, Poule d'eau,	**Modéré**
Amphibiens / Reptiles	Couleuvre vert et jaune, Lézard vert, Rainette méridionale, Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille agile	**Faible**
	Lézard des murailles, Grenouille verte	**Très faible**
Papillon de jour	Damier de la Succise	**Modéré**
	Azuré du trèfle, Demi-argus	**Faible**
Odonates	Orthétrum brun	**Faible**
Saproxylophages	Grand Capricorne	**Modéré**
Orthoptères/Névroptères	Aucune espèce menacée ou quasi-menacée dans le site d'étude	**Très faible**

Tableau 107 : Enjeux faunistiques

F.6.2 Impacts et mesures en phase travaux

F.6.2.1 Impacts et mesures en phase travaux pour les mammifères terrestres

Aucune espèce à enjeu majeur n'a été observée sur le site d'étude. Seul le Lapin de garenne, espèce classée comme « quasi-menacée » dans la liste rouge nationale et régionale, peut fréquenter le site en déplacement. Les travaux de construction de la centrale ont des effets indirects (dérangements) et temporaires sur ce groupe restant mobile toute l'année ou presque et aux espèces ayant de vastes territoires : l'effet reste faible.

Mammifères concernés	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Lapin de garenne (déplacement potentiel)	**Très faible**	Effet indirect faible, temporaire	**Très faible/ négligeable**
Mammifères communs, ni protégés, ni menacés	**Très faible**		**Très faible/ négligeable**

Tableau 108 : Effet et impact brut sur les mammifères terrestres en phase travaux

Les mesures suivantes vont permettre d'éviter et de réduire l'impact sur les mammifères terrestres communs pouvant potentiellement être présents sur le site :
ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords ;
ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées ;
ME-03 : Conservation de feuillus âgés.
ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise

De plus, les retours d'expérience de suivis de parc en exploitation mettent en évidence un impact relatif sur les continuités écologiques pour les mammifères terrestres, limitant les échanges entre l'extérieur et le parc, par l'effet barrière que provoque la centrale photovoltaïque.
Pour des questions de sécurité, il n'est pas envisageable de faciliter l'accès pour la grande faune ; celle-ci n'aura toutefois pas de mal à circuler entre les entités du parc, les corridors biologiques herbacés, arbustifs et boisés ne sont pas rompus. En revanche cela s'avère concevable de faciliter l'accueil de la petite et moyenne faune (et notamment le Lapin de garenne en déplacement sur le site). La mesure suivante participe justement à faciliter leurs déplacements :
MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures

F.6.2.2 Impacts et mesures en phase travaux pour les chiroptères

Aucun gîte de repos n'a été mis en évidence sur le site. Néanmoins le boisement mixte de pins et chênes à l'ouest, la saulaie blanche, les deux chênes isolés ainsi que le châtaignier au centre ouest apparaissent comme favorables pour le repos des chiroptères.

L'installation des entités du parc évite également la zone où l'activité chiroptérologique est la plus importante. En outre, les boisements ainsi que les feuillus âgés sont évités par le projet retenu, via les mesures d'évitement suivantes :
ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées
ME-03 : Conservation de feuillus âgés.

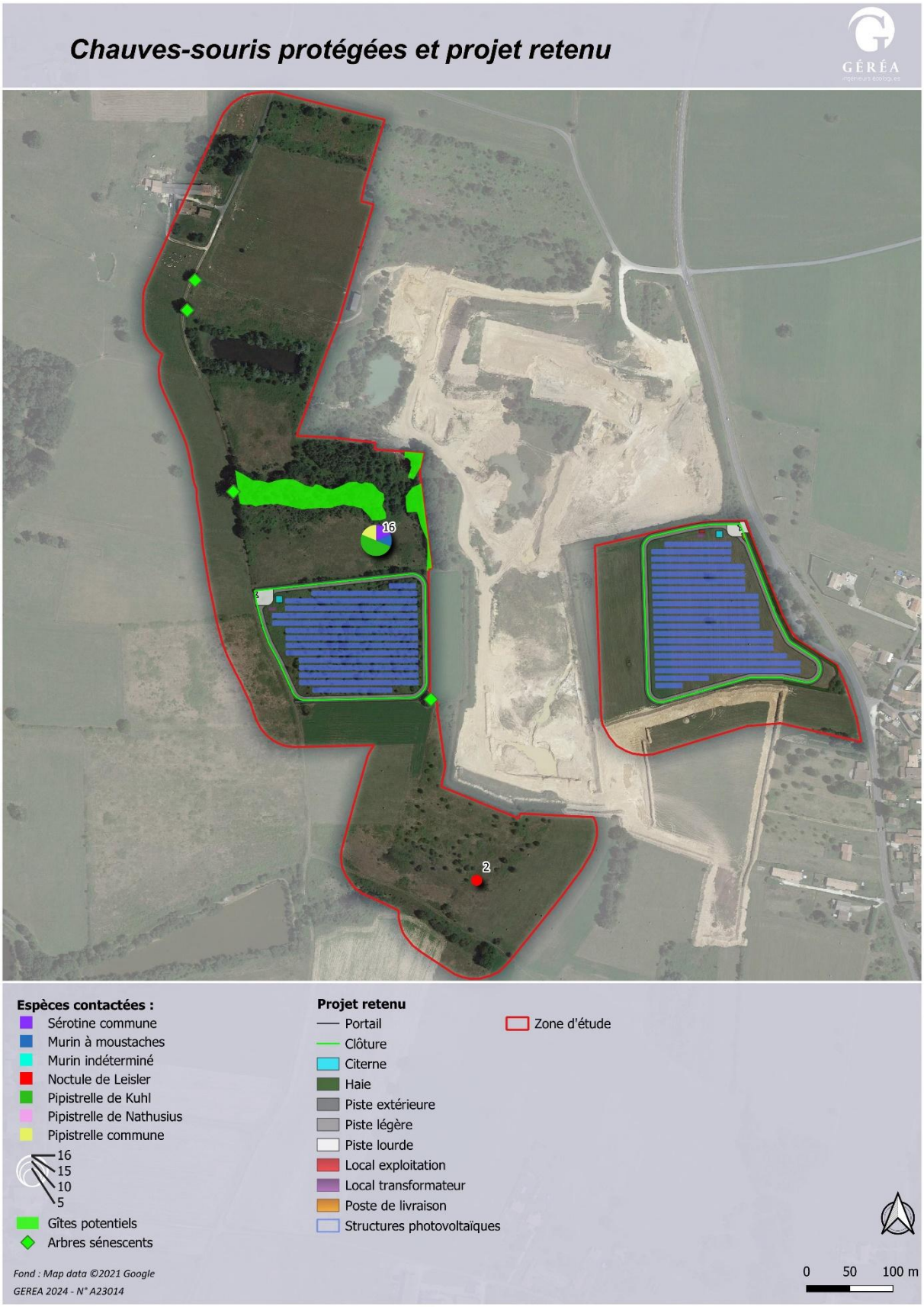
Chiroptères concernés	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Noctule de Leisler	**Modéré**	Pas d'effet	Nul
Pipistrelle de Nathusius	**Modéré**		Nul

Chiroptères concernés	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Pipistrelle commune	**Modéré**		Nul
Sérotine commune	**Modéré**		Nul
Pipistrelle de Kuhl	**Modéré**		Nul
Murin à moustaches	**Modéré**		Nul
Murin indéterminé	**Modéré**		Nul

Tableau 109 : Effet et impact brut sur les chiroptères en phase travaux

Les mesures suivantes viennent renforcer l'impact résiduel nul sur les chiroptères :
MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique



Carte 39 : Projet retenu et chiroptères

F.6.2.3 Impacts et mesures en phase travaux pour l'avifaune nicheuse

La phase travaux peut avoir des effets relativement importants sur l'avifaune : destruction d'individus, de couvées ou simple dérangement mais qui peut entrainer un échec de reproduction, destruction permanente d'habitats … Les effets peuvent être potentiellement forts et permanents pour l'avifaune nicheuse du site, modérés pour celle en alimentation ou en repos.

Dans ce tableau ne figurent que les espèces dites "parapluies", sélectionnées afin d'offrir une représentation synthétique et représentative des différents milieux présents sur le site.
La liste complète des espèces nicheuses, jugée trop exhaustive pour être présentée ici, est toutefois prise en compte dans l'évaluation globale.
Le formulaire CERFA joint au dossier précise par ailleurs les risques de dérangement pour l'ensemble de l'avifaune nicheuse protégée identifiée sur le site.

Des mesures d'évitement (évitement du plan d'eau, des habitats boisés, de feuillus, de l'habitat de la Cisticole des joncs correspondant à ME-01, ME-02, ME-03 et ME-04) ont été mise en place. Elles participent grandement à la préservation de certains enjeux avifaunistiques principaux du site, tout particulièrement : le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, la Fauvette grisette, la Poule d'eau, le Serin cini, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois.

Grâce à la combinaison de ces mesures d'évitement et de mesures de réduction (calendrier adapté, la création de linéaire de haie), l'analyse croisée du niveau d'enjeu et de l'intensité de l'impact permet d'évaluer le niveau d'impact des espèces nicheuses présentes, comme négligeables, pour la majorité des espèces parapluies (Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Poule d'eau, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois).

Avifaune concernée	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Chardonneret élégant	**Modéré**	Pas d'effet	Nul
Cisticole des joncs	**Modéré**	Pas d'effet	Nul
Fauvette grisette	**Modéré**	Effet direct fort, permanent	**Modéré**
Poule d'eau	**Modéré**	Pas d'effet	Nul
Serin cini	**Modéré**	Pas d'effet	Nul
Tarier pâtre	**Modéré**	Pas d'effet	Nul
Tourterelle des bois	**Modéré**	Pas d'effet	Nul

Tableau 110 : Effet et impact brut sur l'avifaune nicheuse en phase travaux

En outre, pour la majorité des espèces recensées, les enjeux écologiques sont faibles et les impacts estimés modérés, ce qui conduit à une évaluation globale faible selon la grille d'analyse hiérarchisée. Ces espèces, bien que concernées par des perturbations localisées (perte d'habitat et dérangement temporaire), ne nécessitent donc pas de mesure de compensation spécifique.

Ces oiseaux possèdent une forte plasticité écologique, ils exploitent une grande diversité de micro-habitats pour la nidification (haies, buissons, lisières) et disposent d'une mobilité suffisante pour recoloniser rapidement des milieux équivalent à proximité. La surface impactée cumulée (3,26 ha) reste modeste par rapport à la disponibilité globale d'habitats similaires sur le site d'étude et également à plus large échelle sur l'aire d'étude.

Ainsi, afin d'assurer la conformité réglementaire, un dossier CERFA relatif à la destruction d'habitats d'espèces protégées a été établi pour l'ensemble des espèces mentionnées dans le tableau, conformément aux dispositions de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

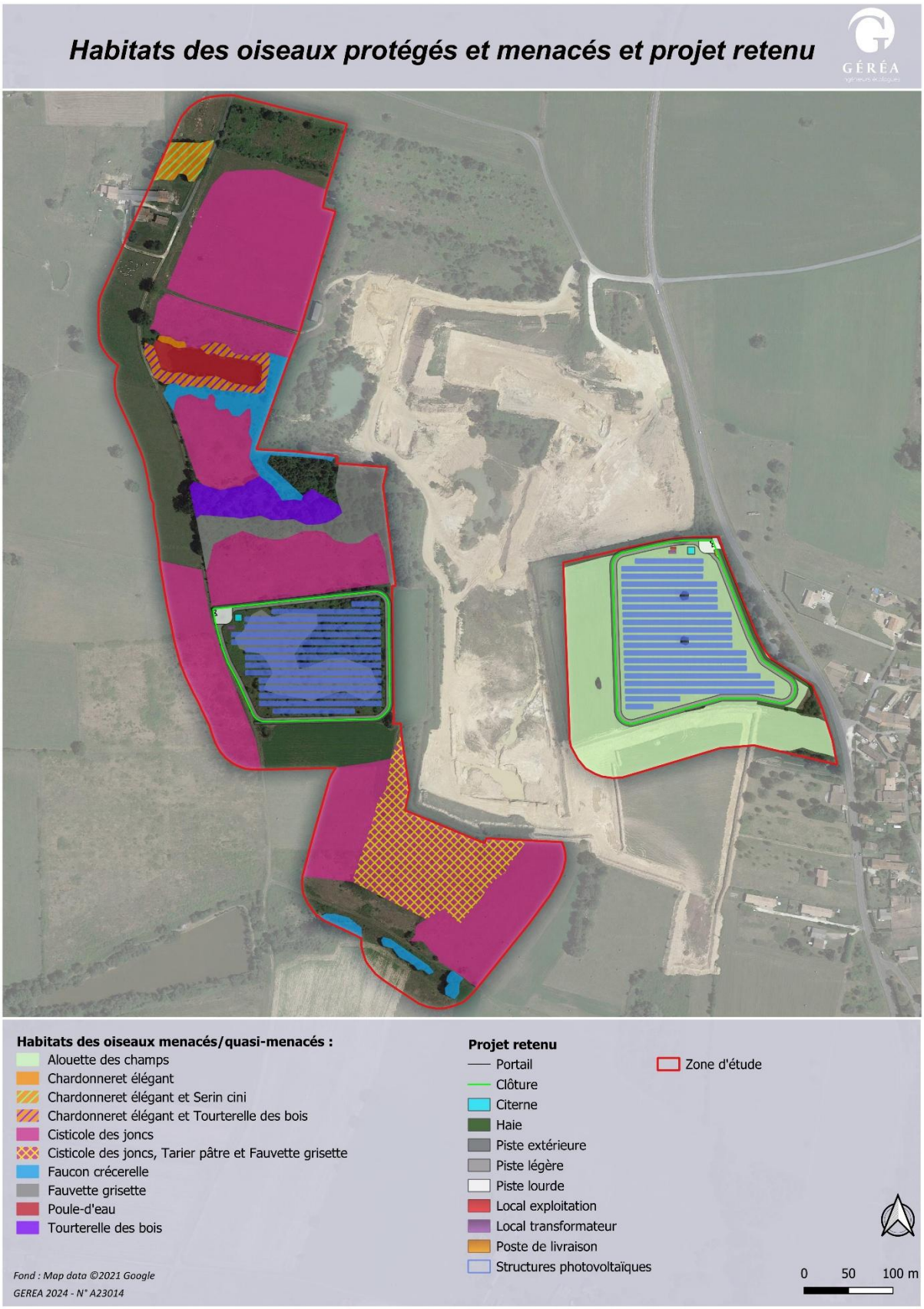
La mise en place de la base vie aura un impact très faible, voire négligeable et temporaire, sur l'habitat de l'Alouette des champs. Sa dimension est adaptée aux besoins du chantier, ce qui limite l'emprise au sol et réduit au minimum les effets, par nature temporaires et réversibles, sur cet habitat. De plus, son installation en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, associée à sa surface réduite et à son caractère provisoire, permet de conclure à un impact faible à négligeable. Enfin, l'emprise temporaire de la base vie sera remise en état à l'issue des travaux.

En revanche, **la Fauvette grisette (Sylvia communis), espèce à enjeu modéré et soumise à un impact modéré, présente une évaluation globale modérée. À ce titre, une mesure de compensation adaptée est prévue afin de maintenir ses potentialités d'accueil et de reproduction sur le territoire.**

De plus, la mise en œuvre de cette mesure compensatoire, conçue pour répondre aux exigences écologiques de la Fauvette grisette, bénéficiera également à l'ensemble des espèces nicheuses à enjeux faibles du site, en contribuant à la préservation et à l'amélioration globale des habitats avifaunistiques locaux.

Espèces	Niveau d'enjeu	Nbr d'individus impactés	Surfaces impactées
Fauvette grisette *(Sylva communis)*	**Modéré**	**6**	**0,798 ha**
Accenteur mouchet (*Prunella modularis)*	Faible	2	3,26 ha
Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)	Faible	4	
Hypolaïs polyglotte *(Hippolais polyglotta)*	Faible	4	
Mésange bleue (*Cyainiste caeruleus)*	Faible	6	
Mésange charbonnière *(Parus major)*	Faible	4	
Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita)*	Faible	6	
Rossignol philomèle (*Luscinia megarhyncos)*	Faible	4	
Rougegorge familier (*Erithacus rubicola)*	Faible	6	

Tableau 111 : Analyse croisée du niveau d'enjeu et de l'intensité de l'impact pour l'avifaune nicheuse



Carte 40 : Habitats des oiseaux protégés et menacés et projet retenu

Malgré les impacts potentiels liés à la phase travaux, la majorité des espèces avifaunistiques présentes sur le site bénéficient d'enjeux faibles et d'une forte capacité d'adaptation. Les mesures d'évitement mises en place permettent de limiter les impacts sur l'avifaune :

ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords ;
ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées ;
ME-03 : Conservation de feuillus âgés ;
ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise.

Des mesures de réduction viennent compléter la démarche :
MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes ;
MR-07 : Création de linéaires de haies.

Afin de contrôler la bonne mise en place des mesures d'évitement et de réduction, une mesure d'accompagnement est proposé :
MA- 01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage

Malgré ces mesures, et le fait que leurs habitats (fourrés, ronciers, prairies mésophiles) restent largement répandus dans le secteur au sein et autour du site, l'impact restera significatif pour la Fauvette grisette, nécessitant la mise en place de mesure compensatoire MC-01. En effet, après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, il restera 0,798 ha d'habitat impacté pour la Fauvette grisette (soit 24% de la superficie totale des habitats pour cette espèce présente sur le site d'étude). C'est pourquoi la mesure suivante est mise en œuvre :
MC-01 : Compensation d'habitats d'espèce pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette).

F.6.2.4 Impacts et mesures en phase travaux pour l'avifaune non nicheuse

Ce sous-chapitre concerne les espèces nicheuses à l'extérieur du site d'étude et qui viennent s'alimenter ou soutenir les jeunes. Par conséquent l'implantation de la centrale photovoltaïque ne va pas modifier de façon significative le comportement de chasse de l'avifaune non nicheuse.

Avifaune concernée	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Elanion blanc	**Fort**	Pas d'effet	Très faible / négligeable
Guêpier d'Europe	**Modéré**		
Bruant jaune	**Modéré**		
Hirondelle rustique	**Modéré**		
Martinet noir	**Modéré**		
Faucon crécerelle	**Modéré**		
Moineau domestique	**Modéré**		
Hirondelle de rivage	**Modéré**		
Pouillot de Bonelli	**Modéré**		
Verdier d'Europe	**Modéré**		

Tableau 112 : Effet et impact brut sur l'avifaune non nicheuse en phase travaux

En effet, ces espèces sont nicheuses à proximité. Les inventaires naturalistes n'ont pas révélé la présence de nid au niveau de l'emprise des travaux. Par ailleurs, nous n'excluons pas le fait que le site impacté puisse être utilisé de manière occasionnelle pour l'alimentation de ces espèces. Au regard du contexte paysager très favorable autour pour l'alimentation de ces espèces, le projet ne devrait avoir d'incidence sur le cycle de reproduction (habitat d'alimentation de report/de substitution bien représenté). A noter, en phase d'exploitation, l'emprise constituera de nouveau une aire favorable à l'alimentation.

Ainsi concernant l'Elanion blanc, il niche à proximité du site d'étude, mais sa reproduction a lieu en dehors de l'emprise du projet. Les inventaires naturalistes réalisés n'ont mis en évidence aucun nid au sein de la zone concernée par les travaux.
Il ne peut toutefois être totalement exclu que l'emprise soit utilisée de manière occasionnelle comme zone d'alimentation par l'espèce. Néanmoins, l'Élanion blanc dispose d'un vaste territoire de chasse, exploitant un large périmètre autour de son site de reproduction. Au regard du contexte paysager environnant, particulièrement favorable à l'alimentation, le projet ne devrait donc pas remettre en cause le bon accomplissement du cycle de reproduction de l'Elanion blanc, les habitats de substitution étant largement représentés aux alentours. Cette espèce ne sera pas citée dans le cerfa concernant la demande de dérogation pour la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.

En conséquence, les incidences potentielles des travaux (bruits, présence humaine, déplacements d'engins) sur ce groupe sont évaluées comme très faibles à négligeables. Ces effets, essentiellement indirects et temporaires, ne compromettent ni les fonctions écologiques du site, ni la conservation des espèces concernées.

Des mesures vont permettre de limiter cet impact déjà négligeable :
ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées
ME-03 : Conservation de feuillus âgés

MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes
MR-07 : Création de linéaires de haies

MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage

Il n'y aura par conséquent pas d'impact significatif restant sur l'avifaune non nicheuse

F.6.2.5 Impacts et mesures en phase travaux pour l'avifaune de passage

Dans cette partie, il s'agit des espèces observées en migration post et prénuptiale. 7 espèces ont été inventoriées pendant la période de migration.

Avifaune concernée	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Aigrette garzette	**Modéré**	Pas d'effet	Nul
Chevalier guignette	**Fort**		
Petit gravelot	**Fort**		
Pipit farlouse	**Fort**		
Traquet motteux	**Fort**		
Vanneau huppé	**Modéré**		
Bécasse des bois	**Modéré**		

Tableau 113 : Effet et impact brut sur l'avifaune de passage en phase travaux

L'installation de panneaux photovoltaïques n'aura pas d'impact sur la migration de ces oiseaux. Les mesures prises peuvent être bénéfiques pour l'ensemble de l'avifaune présente sur le site d'étude :
ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords ;
ME-02 : Evitement des habitats boisés et les espèces associées ;
ME-03 : Conservation de feuillus âgés
ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise

MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes ;
MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires ;
MR-07 : Création de linéaires de haies

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique

F.6.2.6 Impacts et mesures en phase travaux pour les amphibiens

Deux espèces d'amphibiens ont été recensées sur le site d'étude : la Rainette méridionale et le Crapaud épineux. Ces deux espèces présentent un enjeu écologique faible.
De base, sans mesure corrective, les travaux de construction du parc peuvent toutefois avoir des effets directs et permanents (destruction accidentelle d'individus par exemple). L'effet peut donc être potentiellement fort.
Les mesures d'évitement participent activement à la prise en compte des amphibiens patrimoniaux et de leurs habitats dans le site d'étude :

ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords
ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées

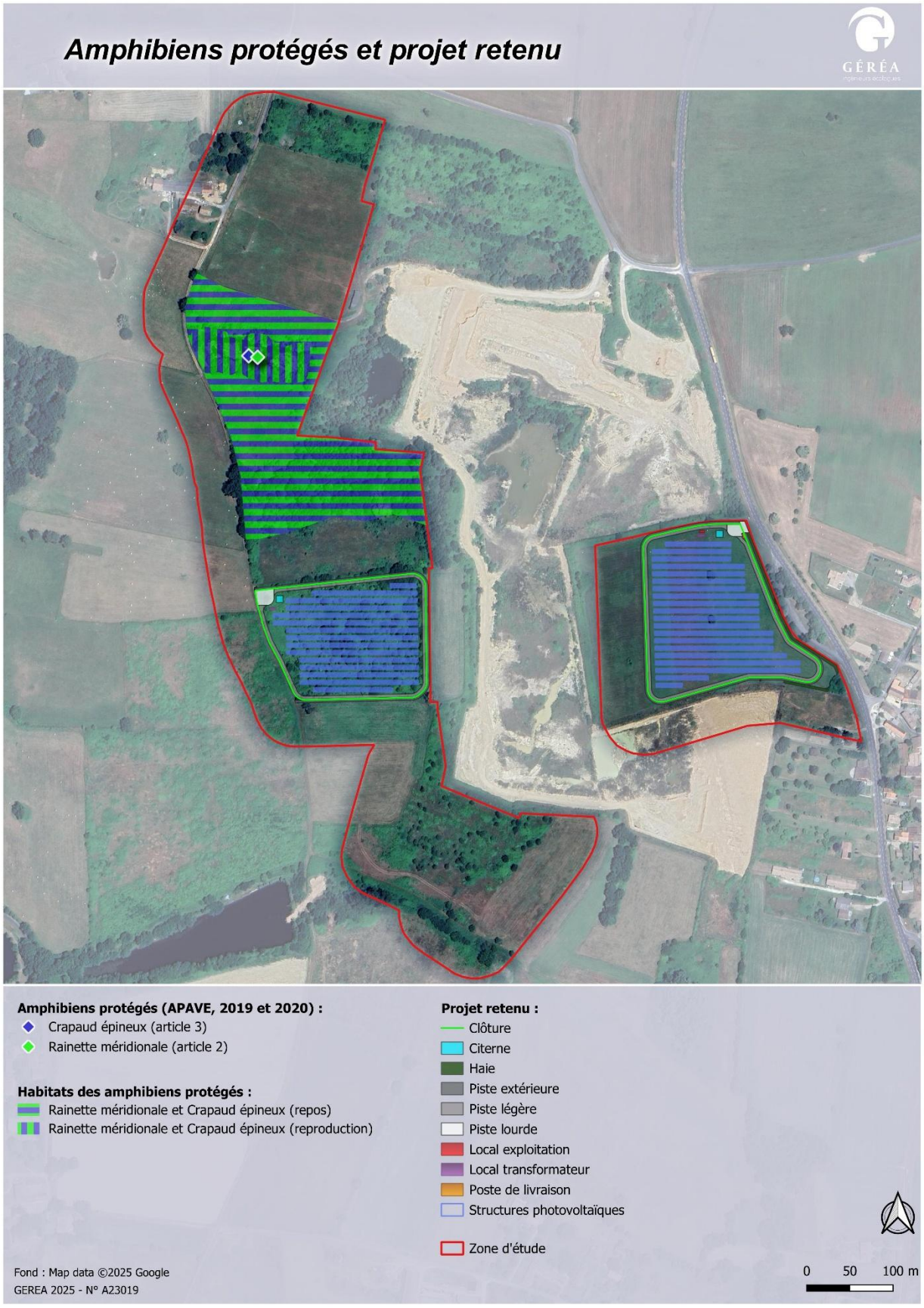
Amphibiens concernés	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Rainette méridionale	**Faible**	Pas d'effet	Nul
Crapaud épineux	**Faible**	Pas d'effet	Nul

Tableau 114 : Effet et impact brut sur les amphibiens en phase travaux

L'impact brut potentiel sur les amphibiens est donc nul.

D'autres mesures réductrices ou d'accompagnement sont mises en œuvre afin de favoriser les populations d'amphibiens présentes autour des entités du parc ainsi que les continuités écologiques.
MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes.
MR-02 : Mise en place d'aménagements favorables à la petite et moyenne faune

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique



Carte 41 : Amphibiens protégés et projet retenu

F.6.2.7 Impacts et mesures en phase travaux pour les reptiles

Trois espèces ont été recensées, les trois sont à enjeu faible : la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles et le Lézard vert.

Amphibiens concernés	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Couleuvre verte et jaune	**Faible**	Pas d'effet	Nul
Lézard des murailles	**Faible**	Effet direct modéré, permanent	**Faible**
Lézard vert	**Faible**	Pas d'effet	Nul

Tableau 115 : Effet et impact brut sur les reptiles en phase travaux

Avec l'ensemble des mesures d'évitement mises en place, la partie impactée d'habitat du Lézard des murailles est de 0,19 ha soit 3,7% de l'habitat présent sur le site. En outre, la faible surface impactée n'aura aucun impact sur la population locale du Lézard des murailles. Le Lézard des murailles subira uniquement des perturbations lors des travaux. Par ailleurs, le Lézard des murailles est une espèce commune, ubiquiste et tolérante, capable d'occuper une grande diversité de micro-habitats (murgers, talus, zones rocheuses, friches, bordures de chemins, haies sèches, murs, etc.). Les travaux prévus n'impliquent ni imperméabilisation généralisée ni fragmentation durable des habitats. La recolonisation naturelle des abords du site par l'espèce est donc hautement probable à court terme, dès la fin des phases de chantier.
Ainsi, bien que localement limitée, la destruction d'une petite portion d'habitats ne compromet ni la viabilité des populations présentes, ni le bon accomplissement des cycles biologiques des individus du secteur. Le projet impactera uniquement 0,19 ha de son habitat (zone d'imperméabilisation) et dérangera de façon temporaire cette espèce.

Ainsi, conformément au cadre réglementaire applicable à la protection des espèces, un dossier CERFA a été établi au titre de la destruction d'habitats d'espèces protégées et du dérangement d'individus pour le Lézard des murailles

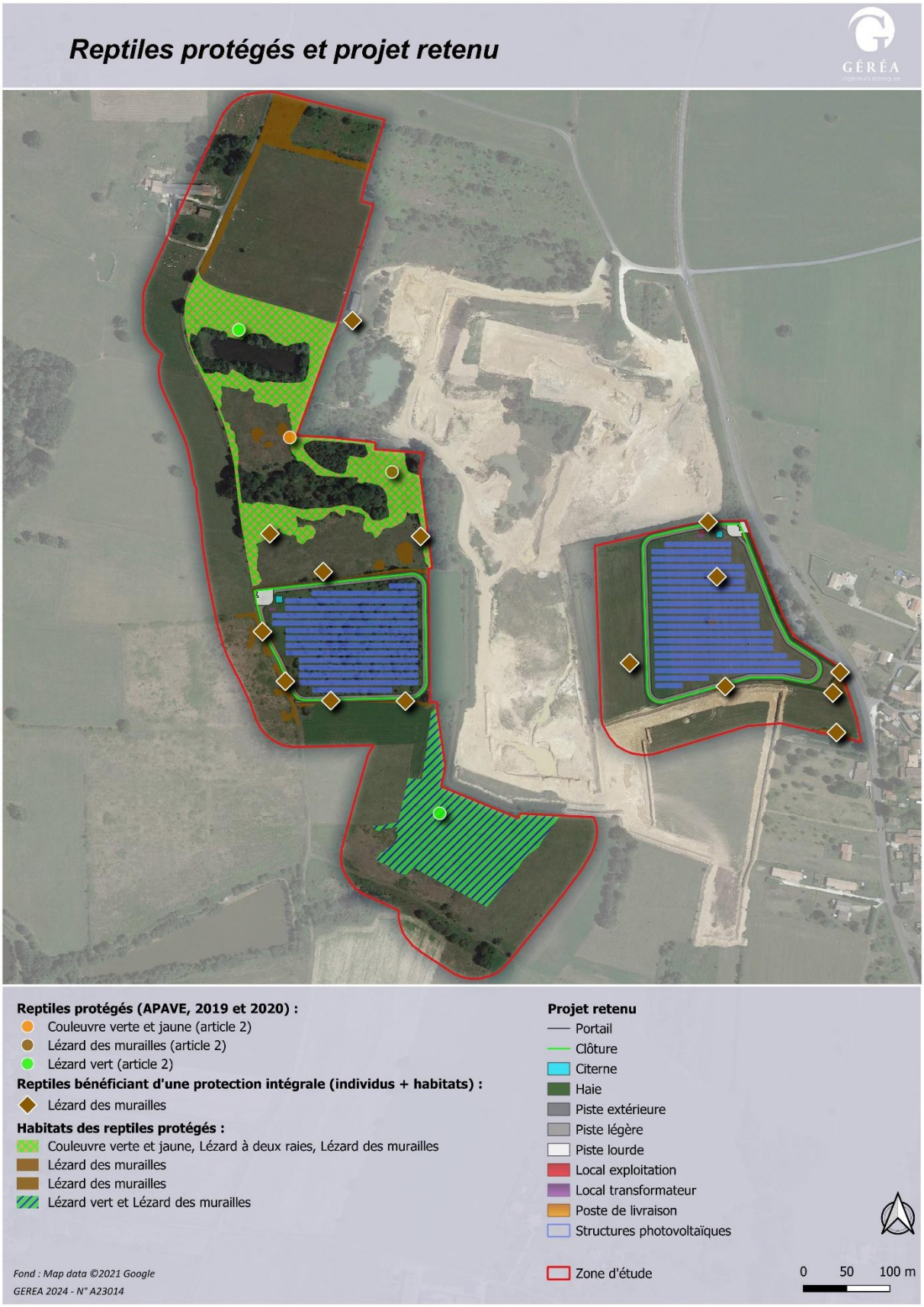
Espèces	Niveau enjeu	Nbr d'individus impactés	Surfaces impactées
Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)	Faible	14	0,19 ha

Tableau 116 : Données chiffrées pour l'analyse des impacts sur les reptiles

Des mesures de réduction plus classiques sont mises en œuvre pour ce projet permettant de réduire son minimum l'incidence du projet sur ce taxon :
MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes
MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures
MR-07 : Création de linéaires de haies
MR-10 : Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique

Ainsi, avec l'ensemble de ces mesures correctives, l'impact résiduel du projet sur les reptiles est très faible. De surcroît, la mesure compensatoire dédiée à l'avifaune lui sera également favorable dans la mesure où cette dernière permettra la recréation de lisières :
MC-01 : Compensation d'habitats d'espèce pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette)



Carte 42 : Projet retenu et enjeux reptiles

F.6.2.8 Impacts et mesures en phase travaux pour les insectes

Cinq insectes patrimoniaux (protégés, rares et/ou menacés) ont été recensés sur le site d'étude :

- Pour les lépidoptères, le Damier de la Succise, espèce bénéficiant d'une protection partielle, a été observé au niveau de la prairie centrale du site. Deux autres espèces reconnues comme quasi-menacées sur la liste rouge régionale ont été inventoriées sur le site : l'Azuré du trèfle et le Demi-argus ;
- Pour les odonates, l'Orthétrum brun, est également quasi-menacé dans la liste rouge Poitou-Charentes ;
- Pour les coléoptères saproxyliques, le Grand Capricorne a été répertorié.

Aucun orthoptère d'intérêt patrimonial n'a été recensé. Ceux présents sont communs, non menacés. Ils présentent un enjeu très faible de préservation.
Les travaux de construction du parc peuvent avoir des effets directs, principalement temporaires le temps des travaux, potentiellement forts sans mesure corrective, du fait de destruction ou de perturbations importantes des milieux prairiaux présents.

Les mesures d'évitement suivantes, élaborées lors de la conception du projet retenu, permettent d'éviter l'ensemble de ces enjeux et leurs habitats. Ainsi les prairies mésophiles abritant quelques individus de Damier de la Succise ont été évitées. Il n'y aura donc pas d'impact sur cette espèce.

ME-02 : Evitement des habitats boisés et les espèces associées ;
ME-03 : Conservation de feuillus âgés.
ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise

Insectes concernés	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Damier de la Succise	**Modéré**	Pas d'effet	Nul
Azuré du trèfle	**Faible**		Nul
Demi-argus	**Faible**		Nul
Orthétrum brun	**Faible**		Nul
Grand Capricorne	**Modéré**		Nul
Autre insecte ni protégé ni menacé	Très faible	Effet direct potentiellement fort, provisoire principalement	**Faible tout au plus**

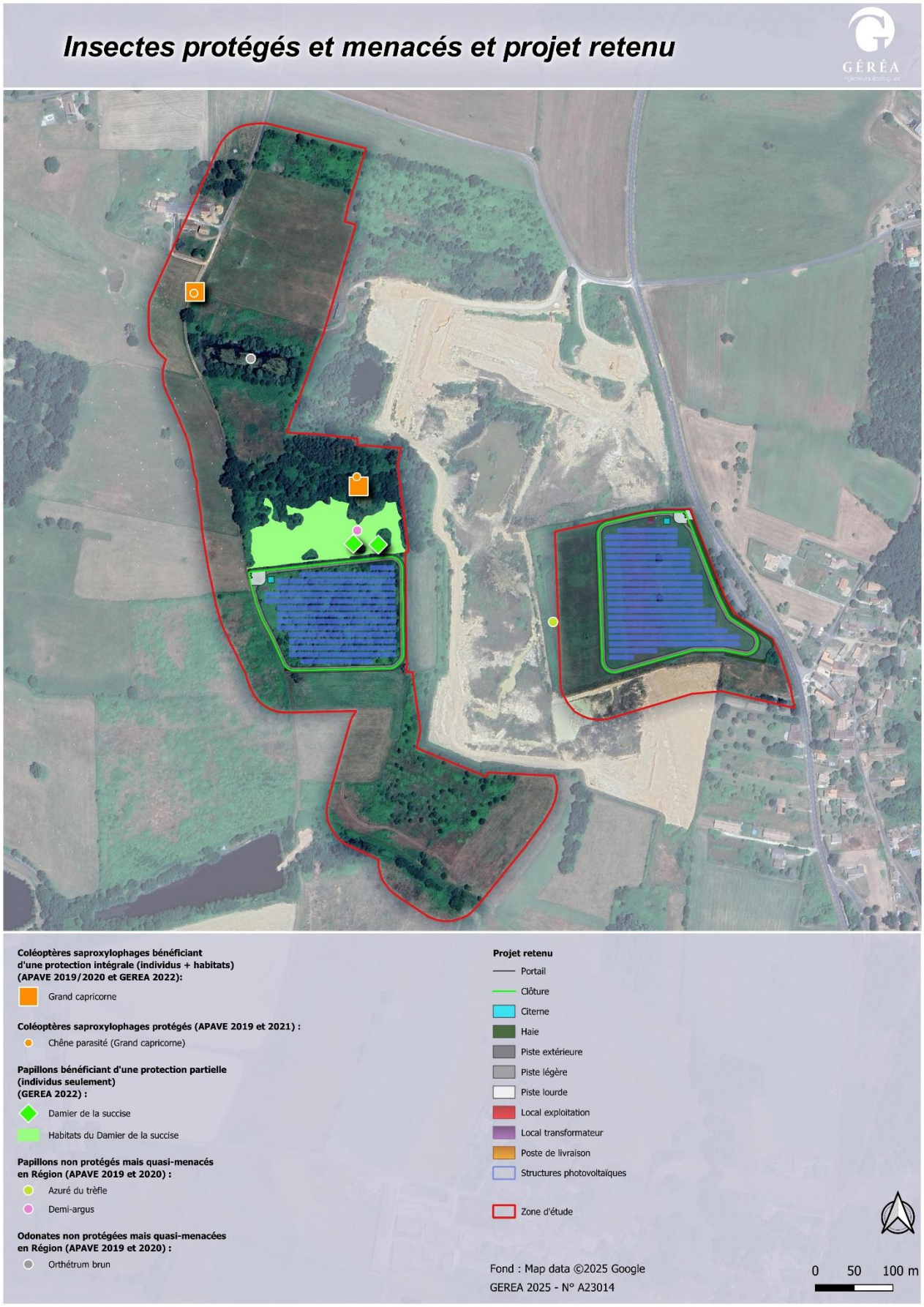
Tableau 117 : Effet et impact brut sur les papillons en phase travaux

L'impact brut reste au final faible, tout au plus.

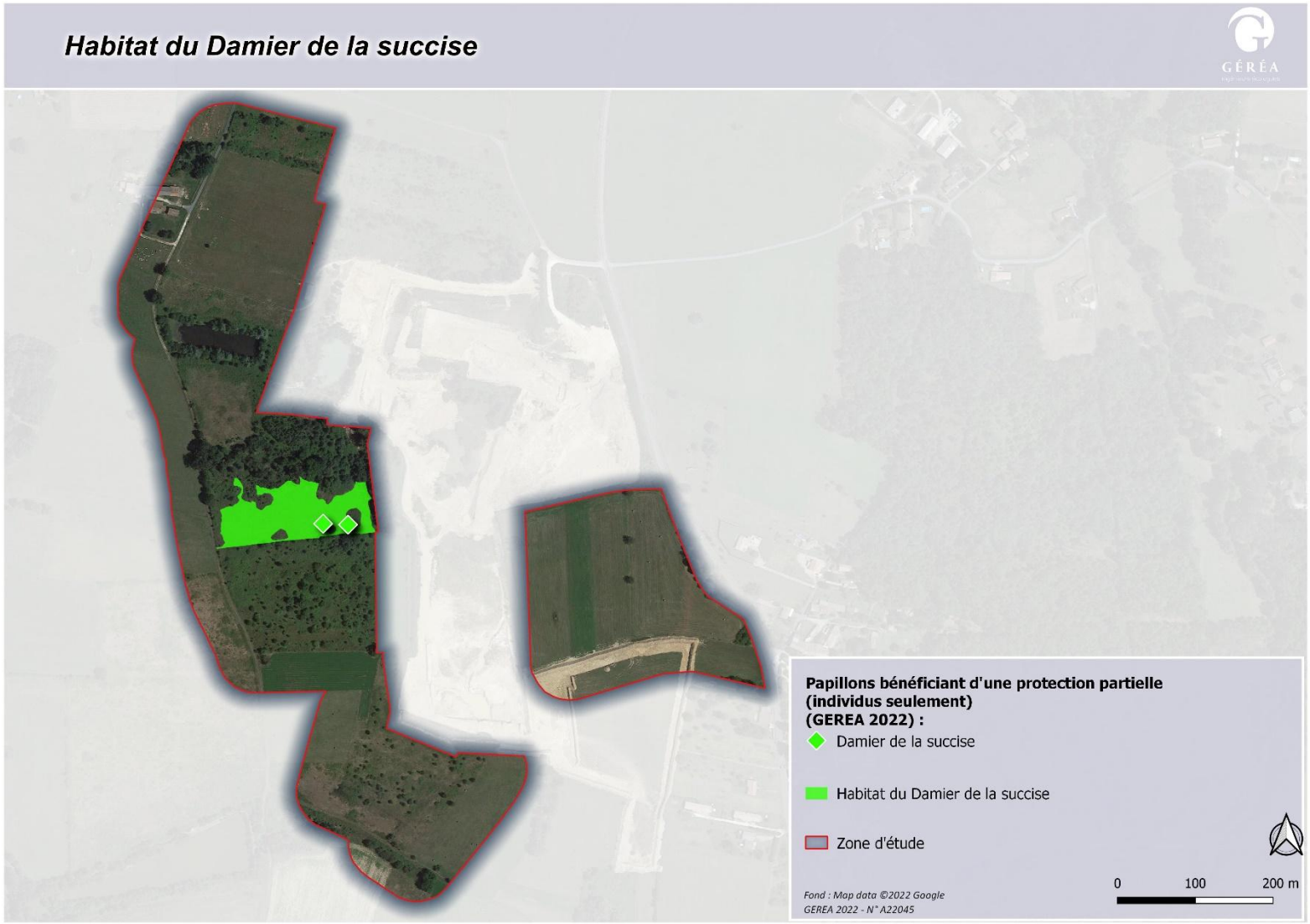
Certaines mesures réductrices mises en œuvre participent aussi à leur préservation, indirectement
MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes
MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique

Grâce à l'ensemble des mesures correctives précédentes mises en œuvre, l'impact résiduel sur les insectes (odonates, papillons de jour, saproxylophages, orthoptères) est au final : très faible à négligeable pour l'entomofaune non protégée et non menacée, nul pour l'entomofaune patrimoniale intégralement évitée.



Carte 43 : Insectes protégés et menacés et projet retenu



Carte 44 : Habitat du Damier de la Succise

F.6.3 Impacts et mesures en phase d'exploitation

F.6.3.1 Impacts et mesures en phase d'exploitation pour les mammifères terrestres

L'installation des entités clôturées du parc va faire perdre de la superficie disponible pour la circulation et la vie de la grande mammalofaune terrestre : l'effet est direct, permanent mais reste faible compte tenu de leurs vastes territoires habituels et surtout de la circulation toujours aisée tout autour des entités du parc, dans un contexte restant à dominante prairiale, pour toute la durée de l'exploitation.
Pour la petite faune, les échanges entre l'extérieur et les entités du parc peuvent en effet être coupés sans mesure permettant leur passage au sein du site.

Mammifères concernés	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Grands mammifères terrestres (chevreuil, sanglier, …)	**Très faible**	Effet direct faible, permanent	**Très faible / Négligeable**
Petits mammifères terrestres		Effet direct fort, provisoire	**Faible**

Tableau 118 : Effet sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'impact brut du projet sur les mammifères terrestres est très faible à faible.

L'impact brut pour la grande mammalofaune n'étant pas significatif, aucune mesure corrective n'est dédiée à cette composante. Toutefois, la mesure de suivi écologique du parc en exploitation (MA -02) suivra également les mammifères, par opportunités.
Pour la petite faune, les échanges pourront toujours avoir lieu durant l'exploitation grâce à la mesure de réduction MR-02 mise en œuvre en phase travaux. La MA-02, correspondant au suivi écologique du site, permettra d'assurer le maintien des aménagements mis en place et de vérifier leur utilisation par la mammalofaune.
MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures

MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation

Ainsi, l'impact résiduel est très faible, non significatif, pour les mammifères terrestres.

F.6.3.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation pour les chiroptères

L'ensemble des sites favorables au repos des chiroptères ainsi que des secteurs ayant au sein desquels une activité importante de ces espèces a été observée ont été évités par le projet finalement retenu :
ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées ;
ME-03 : Conservation de feuillus âgés.
ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la succise

Aucun nouvel impact sur les chauves-souris n'aura lieu en phase d'exploitation. De fait, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

Ce groupe animal pourra faire l'objet du suivi écologique du parc de manière à obtenir un retour d'expérience vis-à-vis de l'utilisation du parc.
MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation

Ainsi, l'impact résiduel est très faible, non significatif, pour les chauves-souris.

F.6.3.3 Impacts et mesures en phase d'exploitation pour l'avifaune nicheuse, non nicheuse et de passage

L'évitement des boisements et la réduction d'emprise sur les prairies mésophiles lors de la phase travaux permettent de maintenir une grande partie des lieux de reproduction. De plus les entités du parc pourront servir comme lieu de passage pour les oiseaux migrateurs et non nicheurs.
Les opérations de maintenance, limitées en fréquence, ne génèrent pas d'augmentation de la fréquentation humaine par rapport à l'état initial et présentent un potentiel de dérangement très limité pour l'avifaune.

Aucun nouvel impact sur l'avifaune n'aura lieu en phase d'exploitation. De fait, aucune mesure spécifique n'est nécessaire. La mesure MA-02 permettra d'alerter sur de nouveaux enjeux apparaissant éventuellement au cours de l'exploitation.
MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation

La mise en place et l'entretien des haies autour des entités du parc auront un effet bénéfique pour les oiseaux aussi, diversifiant les milieux et créant un véritable étagement progressif des végétations entre milieux herbacés, arbustifs et boisés :
MR-07 : Création de linéaires de haie

Le suivi tachera également de confirmer l'efficacité de la gestion des entités du parc ainsi que des haies.

Un autre suivi des oiseaux nicheurs (a minima) ciblé sur la Fauvette grisette aura lieu lors de l'application du plan de gestion de la mesure compensatoire dédiée aux compensations faunistiques :
MC-01 : Compensation d'habitats d'espèce pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette)

F.6.3.4 Impacts et mesures en phase d'exploitation pour les reptiles

Le parc n'aura pas d'impact significatif sur les reptiles en phase d'exploitation. L'effet sur ces espèces restera plutôt faible dans l'ensemble compte tenu de la majeure partie de leurs habitats conservés. L'entretien permettra justement à leurs habitats de se maintenir, de manière à ce qu'ils restent favorables pour eux.

Reptiles concernés	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Couleuvre verte et jaune	**Faible**	Effet direct faible, potentiel lié au pâturage	Très faible / Négligeable
Lézard des murailles			**Faible**
Lézard vert			Très faible / Négligeable

Tableau 119 : Effet et impact brut sur les reptiles en exploitation

L'impact brut potentiel sur les reptiles est donc considéré comme faible tout au plus durant l'exploitation.

La mesure suivante permettra de suivre significativement l'impact potentiel du projet en phase exploitation sur les reptiles :
MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation
MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures
MR-07 : Création de linéaires de haies

MR-10 : Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles

Ainsi, l'impact résiduel est très faible, non significatif, pour les reptiles.

F.6.3.5 Impacts et mesures en phase d'exploitation pour les amphibiens

Les milieux propices à la reproduction de ce groupe et les zones refuges voisines ont été préservés. Le parc solaire en lui-même n'aura aucun nouvel impact sur les amphibiens en phase d'exploitation. Seul l'entretien du parc peut là aussi occasionner un impact sur ce groupe animal à enjeu faible. L'effet est là plutôt faible compte tenu du faible risque qu'un effet direct (destruction d'individus de passage) ait lieu.

Amphibiens concernés	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Rainette méridionale	**Faible**	Effet direct faible, provisoire	Très faible/ négligeable
Crapaud épineux			

Tableau 120 : Effet et impact brut sur les amphibiens en exploitation

En phase d'exploitation, l'impact global brut du parc sur les amphibiens est très faible.

Cet impact brut potentiel restera limité grâce à la mesure suivante, permettant l'alerte en cas d'observation d'amphibiens (en particulier si reproduction ou jeunes individus présents au printemps)
MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation

La mise en place de passages dans la clôture permettra de préserver le déplacement (potentiel) des individus entre le parc et l'extérieur ;
MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures

MR-10 : Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles

F.6.3.6 Impacts et mesures en phase d'exploitation pour les insectes

Tous les insectes patrimoniaux et leurs habitats recensés sur le site ont été évités par le projet retenu grâce aux mesures suivantes :

ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées
ME-03 : Conservation de feuillus âgés.

Insectes concernés	Niveau d'enjeu écologique	Effet(s)	Niveau d'impact brut potentiel
Damier de la succise	**Modéré**	Pas d'effet	Nul
Azuré du trèfle	**Faible**		
Demi-argus	**Faible**		
Orthétrum brun	**Faible**		
Grand Capricorne	**Modéré**		
Autre insecte ni protégé ni menacé	Très faible	Effet direct potentiellement fort lié au pâturage	**Faible tout au plus**

Tableau 121 : Effet sur les insectes en phase

L'impact brut sur ces groupes est de fait nul à faible.

En phase d'exploitation, l'impact brut sur les différents groupes principaux d'insectes est très faible. Les mesures de suivi permettront, par opportunité, d'étudier l'interaction entre la présence du parc et ces groupes animaux. Le suivi permettra aussi d'adapter la gestion afin de ne pas porter d'atteinte particulière sur les insectes communs présents.
MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation.

L'impact résiduel sur les grands groupes principaux d'insectes, tous communs et non menacés au niveau du projet retenu, est très faible à négligeable, en phase d'exploitation.

F.6.4 Impacts et mesures en phase de démantèlement

F.6.4.1 Les impacts sur la faune à enjeu selon l'état initial

Le démantèlement du parc va entrainer un nouveau dérangement de la faune à enjeu présente au niveau ou aux abords du parc.

L'effet restera direct, faible, provisoire. La phase de démantèlement ressemblera à celle de travaux, mais sur une plus courte durée donc un impact moindre dans le temps.
Les mesures prises en phase travaux seront identiques durant cette phase de démantèlement, pour réduire au strict minimum l'effet du démantèlement sur la faune, afin d'aboutir à un impact résiduel nul, non significatif, tout en prenant en compte les enjeux, similaires ou nouveaux, définis préalablement lors des dernières années de suivis écologiques du parc.

MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes
MR-03 : Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante
MR-04 : Limitation des tassements de sols, de l'emprise au sol et des ruissellements
MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique

F.6.5 Synthèse des impacts possible sur la faune et des mesures correctives associées

Les tableaux suivants synthétisent les impacts possibles sur la faune en phase travaux (à court terme), en phase d'exploitation (à moyen terme) et lors du démantèlement (long terme).

➢ **La phase travaux**

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Espèces concernées	Niveau d'enjeu	Incidence(s) potentielle(s)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Faune	Mammifères terrestres	Lapin de garenne	Très faible	Effet indirect faible, temporaire	Très faible/négligeable	*ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords* *ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés* *ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la succise*	*MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures*	Très faible/négligeable	-
		Mammifères communs ni protégés, ni menacés	Très faible						
	Chiroptères (chauves-souris)	Terrains de chasse/couloirs de déplacement	**Modéré**	Pas d'effet	Nul	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique*	Nul	-
		Gîtes	**Faible**		Nul				
	Avifaune nicheuse	Chardonneret élégant, Poule d'eau, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Cisticole des joncs	**Modéré**	Pas d'effet	Nul	*ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords* *ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés* *ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-07 : Création de linéaires de haies* *MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage*	Nul	-
		Fauvette grisette	**Modéré**	Effet direct fort, permanent	**Modéré**			**Modéré**	*MC-01 : Compensation d'habitats d'espèce pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette)*
	Avifaune non nicheuse	Elanion blanc	**Fort**	Pas d'effet	Très faible/négligeable	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-07 : Création de linéaires de haies* *MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage*	Très faible/négligeable	-
		Guêpier d'Europe, Bruant jaune, Hirondelle rustique, Martinet noir, Faucon crécerelle, Moineau domestique, Hirondelle de rivage, Pouillot de Bonelli, Verdier d'Europe	**Modéré**						
	Avifaune de passage	Aigrette garzette, Vanneau huppé, Bécasse des bois	**Modéré**	Pas d'effet	Nul	*ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords* *ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires*	Nul	-
		Chevalier guignette, Petit gravelot, Pipit	**Fort**						

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Espèces concernées	Niveau d'enjeu	Incidence(s) potentielle(s)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
		farlouse, Traquet motteux				*ME-03 : Conservation de feuillus âgés* *ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	*MR-07 : Création de linéaires de haies* *MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage*		
	Reptiles	Couleuvre verte et jaune	**Faible**	Pas d'effet	Nul	*ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures* *MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique*	Nul	-
		Lézard des murailles	**Faible**	Effet direct modéré, permanent	**Faible**			Très faible/négligeable	-
		Lézard vert	**Faible**	Pas d'effet	Nul			Nul	-
	Amphibiens	Rainette méridionale	**Faible**	Pas d'effet	Nul	*ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords* *ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures* *MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique*	Nul	-
		Crapaud épineux	**Faible**	Pas d'effet	Nul			Nul	-
	Insectes	Damier de la Succise	**Modéré**	Pas d'effet	Nul	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés* *ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires* *MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique*	Nul	-
		Azuré du trèfle	**Faible**		Nul			Nul	-
		Demi-argus	**Faible**		Nul			Nul	-
		Orthétrum brun	**Faible**		Nul			Nul	-
		Grand Capricorne	**Modéré**		Nul			Nul	-
		Autre insecte, ni protégé, ni menacé	Très faible	Effet direct potentiellement fort, provisoire principalement	**Faible tout au plus**			Très faible/négligeable	-

Tableau 122 : Impacts possibles sur la faune en phase travaux

➢ **La phase d'exploitation**

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Espèces concernées	Niveau d'enjeu (initial)	Incidence(s) potentielle(s)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Faune	**Mammifères terrestres**	Grands mammifères terrestres (chevreuil, sanglier, …)	Très faible	Effet direct faible, permanent	Très faible	-	*MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures*	Très faible/négligeable	-
		Petits mammifères terrestre		Effet direct fort, provisoire	**Faible**				

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Espèces concernées	Niveau d'enjeu (initial)	Incidence(s) potentielle(s)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
							MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation		
	Chiroptères (chauves-souris)	Terrains de chasse/couloirs de déplacement	**Modéré**	Pas d'effet supplémentaire	Nul	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés* *ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	*MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation*	Nul	-
		Gîtes	**Faible**		Nul				
	Avifaune nicheuse	Chardonneret élégant, Poule d'eau, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Cisticole des joncs,	**Modéré**	Pas d'effet	Très faible / Négligeable	*ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords* *ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés*	*MR-07 : Création de linéaires de haies* *MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage e*	: Mise en place d'hibernaculum pour les	-
		Fauvette grisette	**Modéré**						-
	Avifaune non nicheuse	Elanion blanc	**Fort**						-
		Guêpier d'Europe, Bruant jaune, Hirondelle rustique, Martinet noir, Faucon crécerelle, Moineau domestique, Hirondelle de rivage, Pouillot de Bonelli, Verdier d'Europe	**Modéré**						-
	Avifaune de passage	Aigrette garzette, Vanneau huppé, Bécasse des bois	**Modéré**						-
		Chevalier guignette, Petit gravelot, Pipit farlouse, Traquet motteux	**Fort**						-
	Reptiles	Couleuvre verte et jaune	**Faible**	Effet direct faible, potentiel lié au pâturage	Très faible / Négligeable	-	*MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures* *MR-10 : Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles* *MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation*		-
		Lézard des murailles	**Faible**		**Faible**				
		Lézard vert	**Faible**		Très faible / Négligeable				
	Amphibiens	Rainette méridionale	**Faible**	Pas d'effet supplémentaire	Nul	*ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords*		Nul	-

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Espèces concernées	Niveau d'enjeu (initial)	Incidence(s) potentielle(s)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
		Crapaud épineux	**Faible**	Pas d'effet supplémentaire	Nul	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures* *MR-10 : Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles* *MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique*	Nul	-
	Insectes	Damier de la Succise	**Modéré**	Pas d'effet	Nul	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés* *ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires* *MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique*	Nul	-
		Azuré du trèfle	**Faible**		Nul			Nul	-
		Demi-argus	**Faible**		Nul			Nul	-
		Orthétrum brun	**Faible**		Nul			Nul	-
		Grand Capricorne	**Modéré**		Nul			Nul	-
		Autre insecte, ni protégé, ni menacé	Très faible	Effet direct potentiellement fort lié au pâturage	**Faible** tout au plus			Très faible/négligeable	-

Tableau 123 : Impacts possibles sur la faune en phase d'exploitation

➢ **La phase de démantèlement**

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Espèces concernées	Niveau d'enjeu (initial)	Incidence(s) potentielle(s)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Faune	**Mammifères terrestres, chiroptères, avifaune (nicheuse, hivernante), reptiles, amphibiens, odonates, papillons de jour, orthoptères, coléoptères saproxylophages**		Très faible à Fort	Effet direct ou indirect faible, provisoire	Nul à modéré	(rappels : cf. mesures en phase travaux)	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-03 : Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante* *MR-04 : Limitation des tassements de sols, de l'emprise au sol et des ruissellements* *MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante*	Nul	-

Tableau 124 : Impacts possibles sur la faune en phase de démantèlement

Type de mesure	Code mesure	Titre de la mesure	Localisation	Coût prévisionnel (HT)
EVITEMENT	**ME-01**	**Evitement du plan d'eau et de ses abords**	Au sud de la partie ouest du site	Intégré à la conception du projet
	ME-02	**Evitement des habitats boisés et des espèces associées**	Au centre de la partie ouest du site d'étude	
	ME-03	**Conservation de feuillus âgés**	3 arbres le long du chemin de la partie ouest du site et un arbre à la frontière est de la partie ouest du site	
	ME-04	**Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise**	Abords du parc	
			TOTAL :	**Intégration à la conception du projet.**
REDUCTION	**MR-01**	**Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**	Parc et ses abords	Calendrier prévisionnel pris en compte dans le projet, pas de coût supplémentaire
	MR-02	**Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures**	Au sein du parc et à intervalle régulier d'environ 100 m tout le long de la clôture	Pas de surcoût pour la clôture
	MR-03	**Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante** Ajustement et respect des mesures écologiques proposées suite aux suivis	Parc	Coût intégré au démantèlement (environ 10 000€ par MWc) – Soit au total : 40 000 €
	MR-04	**Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements** **MR-04a** : Mise en place d'un accès provisoire de chantier **MR-04b** : Mise en place d'un accès définitif en phase d'exploitation **MR-04c** : Possible utilisation de motopompes en cas de forte pluie et rejet de ces eaux dans les fossés ou plan d'eau à proximité en utilisant des filtres à pailles ou sur des terrains enherbés voisins **MR-04d** : Réduction de la base de vie, de la zone de stockage et des pistes de circulations **MR-04e** : Décompactage-griffage du sol	Intérieur terrestre de la zone clôturée	Inclus dans le coût du chantier
	MR-05	**Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprise provisoires**	Partie interne du parc	Inclus dans le coût du chantier
	MR-06	**Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante**	Parc et ses abords perturbés par les travaux	600 € HT
	MR-07	**Création de linéaires de haies**	Autour des entités du parc	Création : Environ 40 €/ml soit 10 000 € HT a minima (environ 250 ml). Entretiens : environ 1€/ml[25] par an les quatre premières années[26], et au total 10 000 € HT sur les 4 premières années d'exploitation

[25] https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2016/05/rapport-r%C3%A9f%C3%A9rence-entretien-haies-pour-MAE-V2.pdf
[26] https://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2012/07/6_entetien_j_pl.pdf

Type de mesure	Code mesure	Titre de la mesure	Localisation	Coût prévisionnel (HT)
	MR-08	**Ensemencement à l'aide de semis adaptés au site**	Parc	Environ 650 €/ha pour l'ensemencement (450 €/ha liés aux opérations culturales et 200 €/ha liés aux semences). La surface à ensemencer (soit la surface clôturée de la centrale à l'Ouest du site d'étude à laquelle a été retirée l'emprise des pistes) étant de 2,2 ha, le coût total de la mesure est estimé à 1 430 € HT.
	MR-09	**Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**	Plan d'eau, boisement, feuillus âgés et prairie mésophile	Entre 3 et 5 € HT/ml, soit un coût total de 930- 1550 € HT (310 ml de balisage nécessaire).
	MR-10	**Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles**	Parc	Minimum 4 hibernaculums : 3 000 € HT/hibernaculum soit 12 000 € HT
			TOTAL :	***A minima* 74 960 € HT pour l'ensemble des 4 premières années**
ACCOMPAGNEMENT	**MA-01**	**Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique**	Parc	6 000 – 7 000 € pour toute la durée du chantier de construction (4 à 5 visites avec compte-rendu). Non estimé pour le démantèlement
	MA-02	**Suivi écologique du parc durant l'exploitation**	Parc et ses abords	La prestation a un coût total par année de 11 650 € HT. Le coût de la mesure est estimé à 93 000 € HT sans option et 116 250€ HT avec option
	MA-03	**Gestion des espèces exotiques envahissante**	Parc	A définir précisément les premières années d'exploitation, en fonction des résultats des premiers suivis écologiques
	MA-04	**Déplacement de stations d'Œil du Christ impactées par les pistes et mise en place d'une gestion de l'activité agricole favorable à cette espèce en phase d'exploitation**	Parc clôturé Est	4 735 € HT (ce coût ne prend pas en compte la pose de la clôture)
			TOTAL :	**A minima 103 735 HT (hors option)**
COMPENSATION	**MC-01**	**Compensation d'habitats d'espèces pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette)**	2,1 km au nord du projet, sur la commune de La Clotte	**Haies :** Création : environ 40 €/ml soit 80 400 € HT a minima (environ 2 010 ml) lors de la plantation, Entretien : 10 €/ml par an les quatre premières années liées à l'entretien soit 20 100 €/an et 80 400 € HT sur 4 ans **Bosquets :** Création : 8 000-12 000 €/bosquet soit 16 000 € HT a minima (2 bosquets) Entretien : 320 €/bosquet/passage
			TOTAL :	**A minima 96 400 € HT (hors entretien)**

TOTAL GLOBAL DES MESURES	**A minima 277 695€ HT** (pour la mise en place des mesures comprenant les 4 première année d'entretien des haies, hors option sur le suivi écologique, hors coût de pose de la clôture)

Tableau 125 : Mesures préconisées et coûts associés

Le tableau suivant met en évidence les phases concernées pour chaque mesure.

Type de mesure	Code mesure	Phase préparatoire (avant travaux)	Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
EVITEMENT	ME-01				
	ME-02				
	ME-03				
	ME-04				
REDUCTION	MR-01				
	MR-02				
	MR-03				
	MR-04				
	MR-05				
	MR-06				
	MR-07				
	MR-08				
	MR-09				
	MR-10				
ACCOMPAGNEMENT	MA-01				
	MA-02				
	MA-03				
	MA-04				
COMPENSATION	MC-01				

Tableau 126 : Phases concernées pour chaque mesure préconisée

F.7 OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

F.7.1 Contexte réglementaire : article L.411-1 et suivants du Code de l'environnement

L'article L. 411-1 du Code de l'environnement indique notamment que 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 ».*

➢ Article L. 411-1
- Modifié par LOI n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 149 (V)

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.

➢ Article L. 411-2
- Modifié par LOI n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 105 (V), art. 68 et art. 74

I. – Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :
1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;
2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;
3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;
4° La délivrance de dérogations 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****, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire,* ***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.
5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;
6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;
7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.
II. – Un décret en Conseil d'Etat détermine également les conditions dans lesquelles, lorsque l'évolution des habitats d'une espèce protégée au titre de l'article L. 411-1 est de nature à compromettre le maintien dans un état de conservation favorable d'une population de cette espèce, l'autorité administrative peut :
1° Délimiter des zones où il est nécessaire de maintenir ou de restaurer ces habitats ;
2° Etablir, selon la procédure prévue à l'article L. 114-1 du code rural et de la pêche maritime, un programme d'actions visant à restaurer, à préserver, à gérer et à mettre en valeur de façon durable les zones définies au 1° du présent II ;
3° Décider, à l'expiration d'un délai qui peut être réduit compte tenu des résultats de la mise en œuvre du programme mentionné au 2° au regard des objectifs fixés, de rendre obligatoires certaines pratiques agricoles favorables à l'espèce considérée ou à ses habitats. Ces pratiques peuvent bénéficier d'aides lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus lors de leur mise en œuvre.

Les listes d'espèces protégées sont déterminées par des arrêtés ministériels. Selon les groupes taxonomiques, la liste des espèces protégées peut être relativement large. On voit ainsi que l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) est une espèce protégée au même titre que le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*), bien plus rare… La majorité de l'avifaune est protégée vis-à-vis de la chasse, sans tenir compte de leur statut de rareté et de menace.

Pour la réalisation du projet, les observations de terrain ont mis en évidence la présence d'enjeux faunistiques.

L'implantation retenue pour le projet photovoltaïque évite la majeure partie des habitats d'espèces protégées à enjeu à l'intérieur de la ZIP, avec différentes mesures correctives prises (évitement des principaux enjeux écologiques en particulier le plan d'eau et ses abords, les habitats boisées ainsi que l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise correspondant à une partie des prairies mésophiles, adaptation de la période de travaux au cycle biologique de la faune etc…). Un impact résiduel persiste toutefois avec la destruction de 0,798 ha d'habitat de la Fauvette grisette ;
Un dossier de demande de dérogation exceptionnelle à la destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées est donc réalisé au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. Une mesure compensatoire locale sera mise en œuvre.

F.7.2 Espèces et habitats d'espèces concernées par la demande de dérogation

Les mesures d'évitement et de réduction ont permis de limiter quantitativement et qualitativement les impacts du projet sur la faune et la flore protégée.

La demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèces protégées, d'altérations, voire de destruction d'habitats d'espèces protégées concerne au final (récapitulatif tableau suivant) :

Groupe taxonomique	Espèces ou groupes d'espèces	Statut(s) de protection	Etat de conservation et/ou menace[27]	Nombre d'individus ou superficie concernée	Niveau d'enjeu
Avifaune	Fauvette grisette	Protection nationale	Non menacée à l'échelle nationale (préoccupation mineure), quasi-menacée en région Populations en amélioration	1 mâle chanteur 0,798 ha d'habitats impactés	**Modéré**
	Avifaune commune (Rougegorge familier, Mésange charbonnière, Mésange bleue et Fauvette à tête noire, Accenteur mouchet, Hypolaïs polyglotte et Rossignol philomèle)	Protection nationale	Non menacées à toutes les échelles	12 couples 3,26 ha d'habitats impactés	**Faible**
Reptiles	Lézard des murailles	Protection nationale (individus + habitats) + Ann. IV directive Habitat Faune Flore	Non menacé à toutes les échelles, état de conservation de son habitat favorable	14 individus contactés 0,19 ha d'habitats impactés	**Faible**

Tableau 127 : Espèces et habitats d'espèces concernées par la demande de dérogation

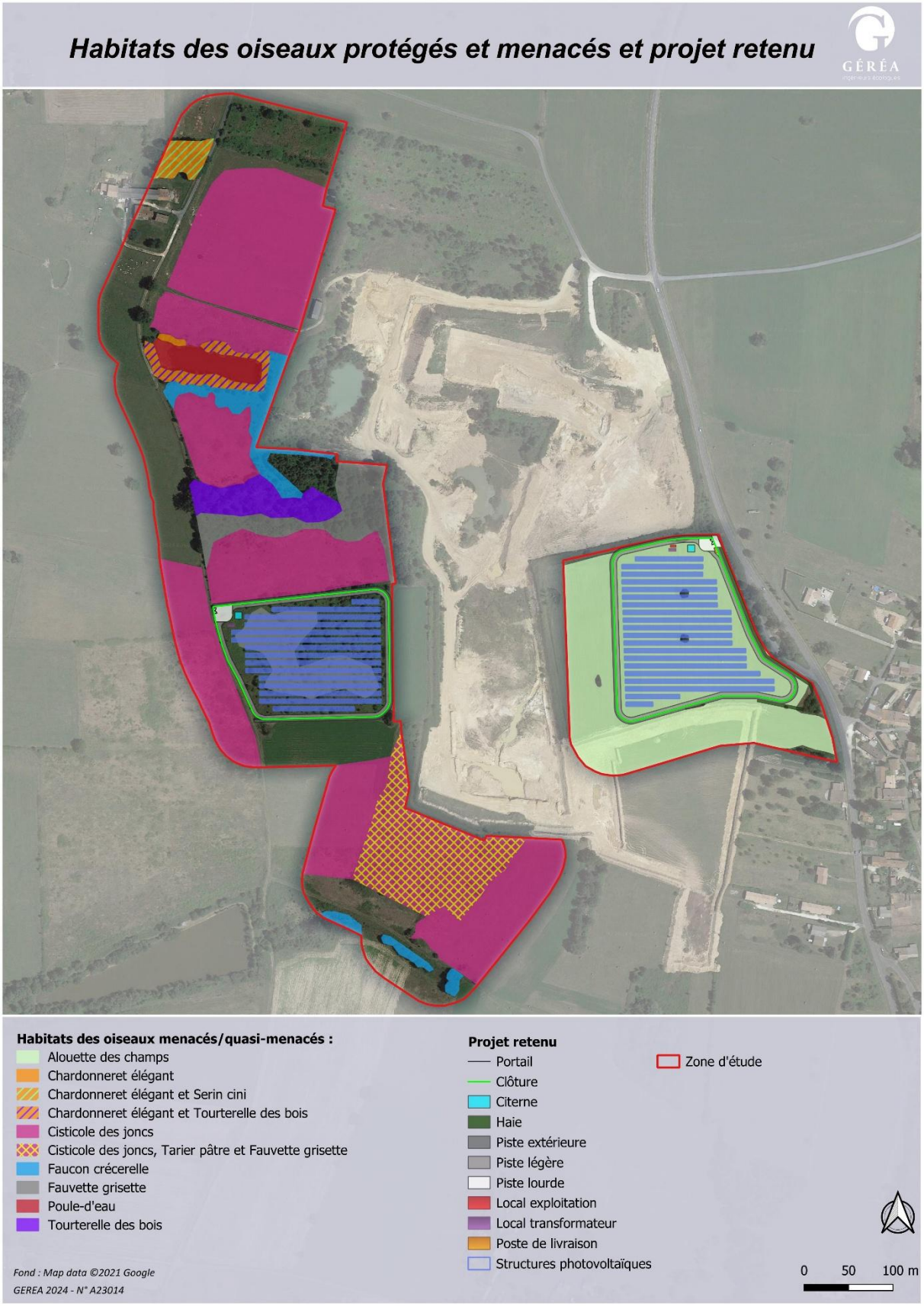
Par ailleurs, à titre préventif, les trois espèces de reptiles recensées sur le site sont également concernées par la demande de dérogation pour la capture et le déplacement d'individus affaiblis, léthargiques, potentiellement présents dans la zone de travaux : la Couleuvre verte et jaune, le Lézard de murailles et le Lézard vert.

Enfin, des espèces avifaunistiques sont concernées par le dérangement temporaire lors de la phase de travaux (bruit, vibration, présence humaine) :

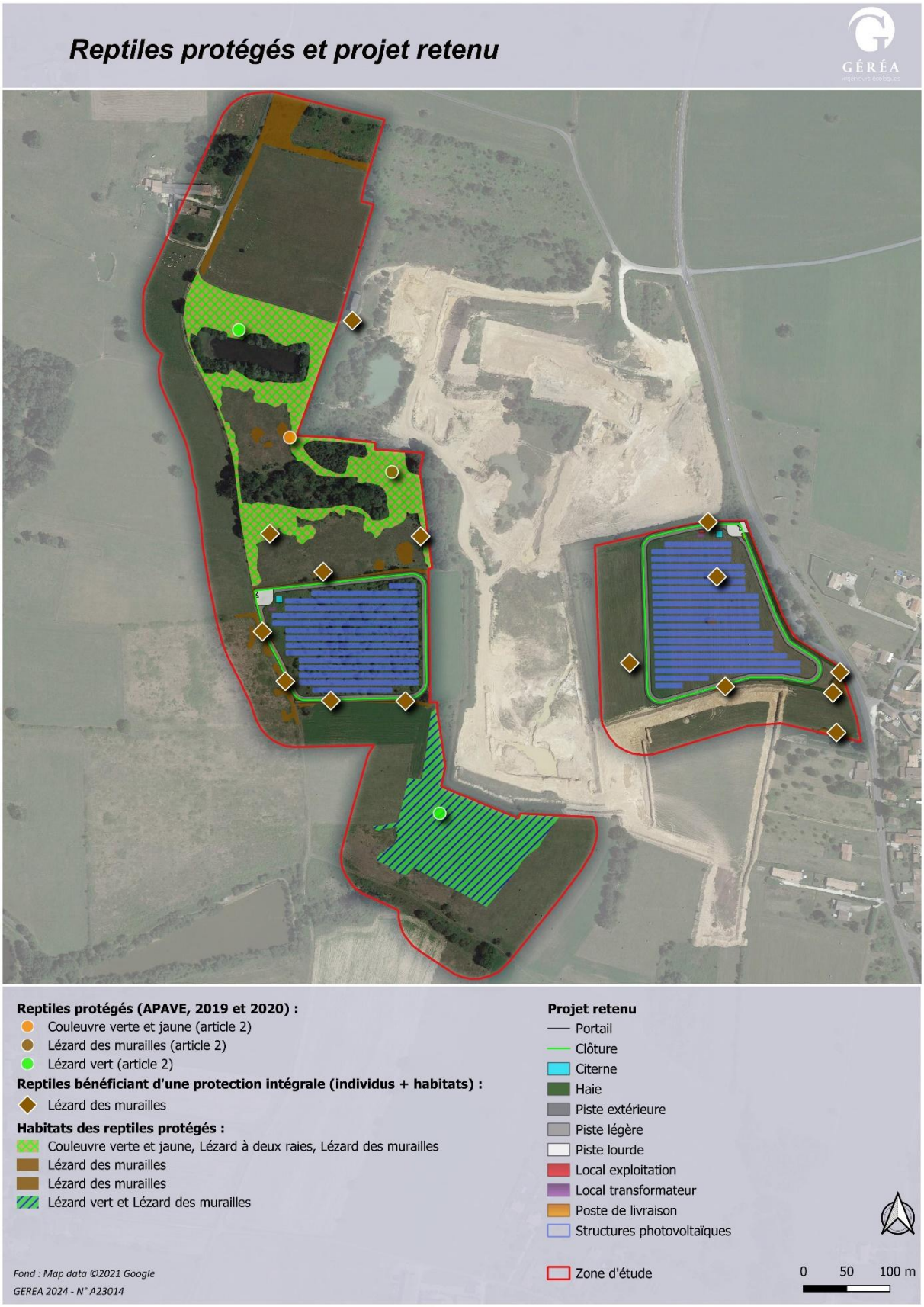
- 1 espèce protégée et menacée déjà concernée par la dérogation pour la destruction de site de reproduction : la Fauvette grisette ;

[27] *Etablie selon les listes rouges existantes et l'estimation des populations européennes (INPN).*

- 1 espèce nicheuse, protégée et menacée mais dont l'habitat n'est pas impacté : la Cisticole des Joncs ;
- 7 espèces nicheuses, communes et protégées : le Rougegorge familier, la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, la Fauvette à tête noire, l'Accenteur mouchet, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle ;
- 2 espèces protégées et menacées nichant à proximité immédiate de la zone de travaux : le Chardonneret élégant et le Serin cini ;
- 1 espèce protégée d'intérêt communautaire non nicheuse : le Milan noir
- 5 espèces protégées et menacées d'après les listes rouges non nicheuses : le Bruant jaune, le Pouillot de Bonelli (potentiellement), le Verdier d'Europe, le Bruant zizi, la Buse variable ;
- 2 espèces, en alimentation sur le site, protégées et menacées d'après les listes rouges : le Pipit farlouse et le Traquet motteux ;
- 2 espèces en alimentation sur le site, protégées mais non menacées d'après les listes rouges : le Héron garde-bœuf le Merle à plastron.



Carte 45 : Habitats des oiseaux protégés et menacés et projet retenu.



Carte 46 : Reptiles protégé et projet retenu.

F.7.2.1 Synthèse des impacts en phase travaux sur les espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Espèces concernées	Niveau d'enjeu	Incidence(s) potentielle(s)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Faune	Avifaune nicheuse	Fauvette grisette	**Modéré**	Effet direct fort, permanent	**Modéré**	*ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords* *ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés* *ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-07 : Création de linéaires de haies* *MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage*	**Modéré**	*MC-01 : Compensation d'habitats d'espèce pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette)*
		Cisticole des Joncs	**Modéré**	Pas d'effet	Nul			Nul	-
		le Rougegorge familier, la Mésange charbonnière la Mésange bleue, la Fauvette à tête noire , Accenteur mouchet, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle	**Modéré**	Pas d'effet	Nul			Nul	-
	Avifaune nichant à proximité, non nicheuse ou en alimentation sur le site	Le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Milan noir, le Bruant jaune, le Pouillot de Bonnelli, le Verdier d'Europe, le Bruant zizi, le Buse variable, le Pipit farlouse , le Traquet motteux, le Héron garde-bœuf, le Merle à plastron	**Modéré**	Pas d'effet	Très faible/négligeable	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-07 : Création de linéaires de haies* *MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage*	Très faible/ négligeable	-
	Reptiles	Couleuvre verte et jaune	**Faible**	Pas d'effet	Nul	*ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique*	Nul	-
		Lézard des murailles	**Faible**	Effet direct modéré, permanent	**Faible**			Très faible/ négligeable	
		Lézard vert	**Faible**	Pas d'effet	Nul			Nul	

Tableau 128 : Synthèse des impacts en phase travaux sur les espèces protégées concernées par la demande de dérogation

F.7.2.2 Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur les espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Espèces concernées	Niveau d'enjeu	Incidence(s) potentielle(s)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Faune	**Avifaune nicheuse**	La Fauvette grisette	**Modéré**	Pas d'effet	Très faible/négligeable	*ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords* *ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés* *ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	*MR-07 : Création de linéaires de haies* *MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage*	Très faible/ négligeable	-
		La Cisticole des Joncs							
		le Rougegorge familier, la Mésange charbonnière la Mésange bleue, la Fauvette à tête noire , Accenteur mouchet, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle	**Modéré**						
	Avifaune nichant à proximité, non nicheuse ou en alimentation sur le site	Le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Milan noir, le Bruant jaune, le Pouillot de Bonnelli, le Verdier d'Europe, le Bruant zizi, le Buse variable, le Pipit farlouse , le Traquet motteux, le Héron garde-bœuf, le Merle à plastron	**Modéré**	Pas d'effet	Très faible/négligeable	*ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées* *ME-03 : Conservation de feuillus âgés*	*MR-07 : Création de linéaires de haies* *MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage*	Très faible/ négligeable	-
	Reptiles	Couleuvre verte et jaune	**Faible**	Effet direct faible potentiel lié au pâturage	Très faible/négligeable	*ME-04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise*	*MR-02 : Mise en place d'aménagement favorables à la petite et moyenne faune* *MA-02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation*	Très faible/ négligeable	-
		Lézard des murailles	**Faible**		**Faible**				
		Lézard vert	**Faible**		Très faible/négligeable				

Tableau 129 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur les espèces protégées concernées par la demande de dérogation

F.7.2.3 *Synthèse des impacts en phase de démantèlement sur les espèces protégées concernées par la demande de dérogation*

Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Espèces concernées	Niveau d'enjeu (initial)	Incidence(s) potentielle(s)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Faune	Avifaune nicheuses (Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Rougegorge familier, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Fauvette à tête noire,		**Faible à Modéré**	Effet direct ou indirect faible, provisoire	**Nul à Modéré**	(rappels : cf. mesures en phase travaux)	*MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes* *MR-03 : Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante*	Nul	-

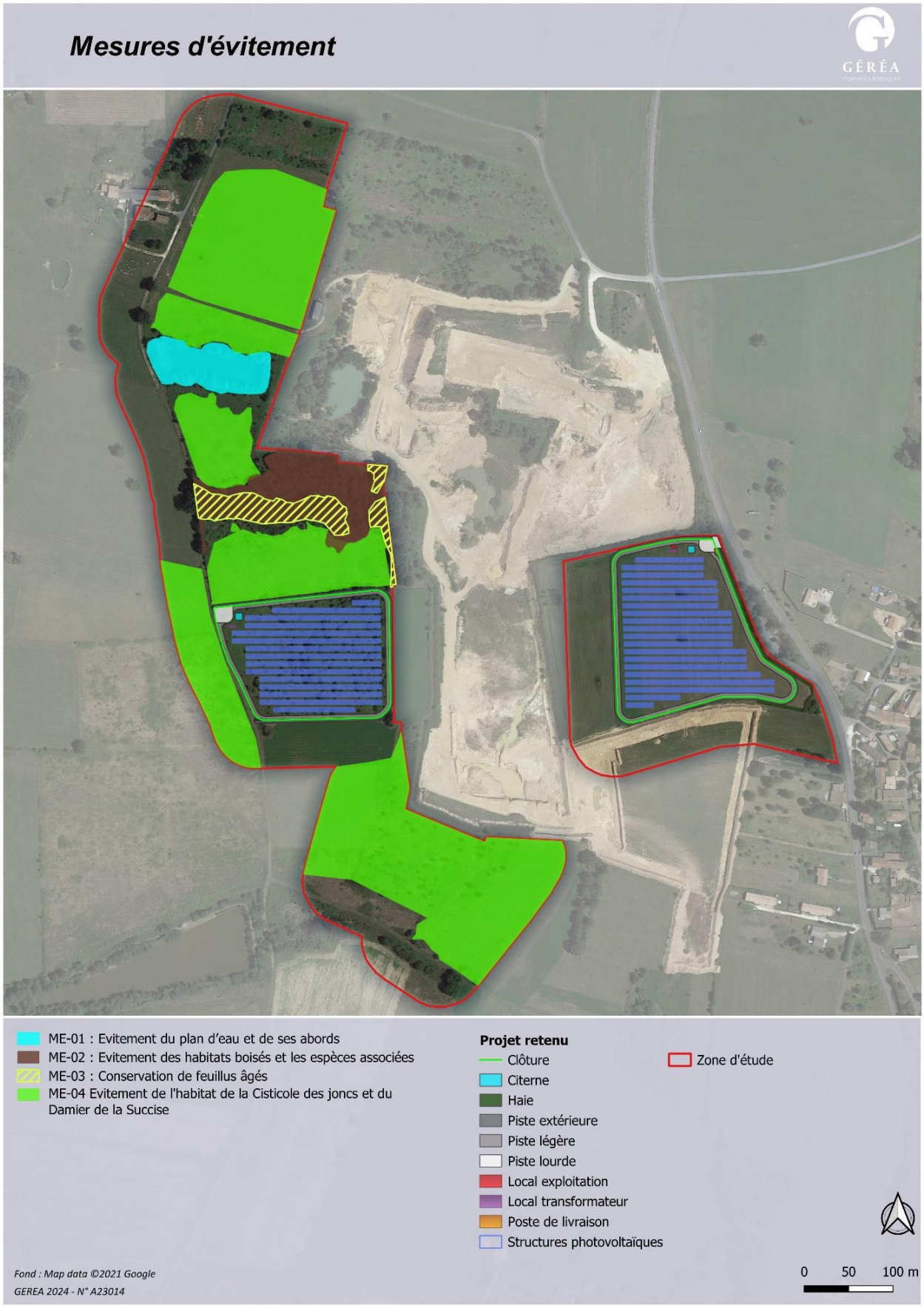
Thème	Sous-thème (composante naturelle)	Espèces concernées	Niveau d'enjeu (initial)	Incidence(s) potentielle(s)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
	Accenteur mouchet, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle) Avifaune nichant à proximité immédiate de la zone de travaux (Chardonneret élégant, Serin cini) Avifaune non nicheuse (Milan noir, Bruant jaune, Pouillot de Bonelli, Verdier d'Europe, Bruant zizi, Buse variable) Avifaune en alimentation (Pipit farlouse, Traquet motteux, Héron garde-bœuf, Merle à plastron) Reptiles (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard vert,)						*MR-04 : Limitation des tassements de sols, de l'emprise au sol et des ruissellements* *MR-06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante*		

Tableau 130 : Synthèse des impacts en phase de démantèlement sur les espèces protégées concernées par la demande de dérogation

G. DESCRIPTION DE L'ENSEMBLE DES MESURES CORRECTIVES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET

G.1 LES MESURES D'EVITEMENT

Chaque mesure d'évitement mise en œuvre fait l'objet d'une fiche dédiée permettant notamment de préciser le type de mesure, les éléments concernés par la mesure, son objectif, sa description, les phases concernées du projet par ladite mesure, ses responsables, son coût estimatif et sa localisation.



Carte 47 : Localisation des mesures d'évitement

ME-01 : Evitement du plan d'eau et de ses abords	
Type de mesure	Mesure d'évitement
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : eau, destruction de zones humides, habitats faune
Objectif	Préserver les milieux sensibles pour la biodiversité (à enjeu)
Localisation	Au sud de la partie ouest du site d'étude (cf. carte 38)
Description de la mesure	L'état initial a mis en évidence : • La présence de zones humides (herbiers aquatiques à Jussie à grandes fleurs, prairies humides atlantiques, saussaies marécageuses) • La présence d'espèces et d'habitats d'espèces à enjeux (Crapaud épineux, Rainette méridionale, Orthétrum brun, Chardonneret élégant, Tourterelle des bois, Gallinule poule d'eau) **Cette mesure entraine l'évitement des points décrits ci-dessus : il s'agit de zones importantes pour la biodiversité locale.** Ils seront évités y compris pendant la phase de démantèlement
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (construction du parc), durant l'exploitation et lors du démantèlement
Coût prévisionnel	Intégré à la conception du projet
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

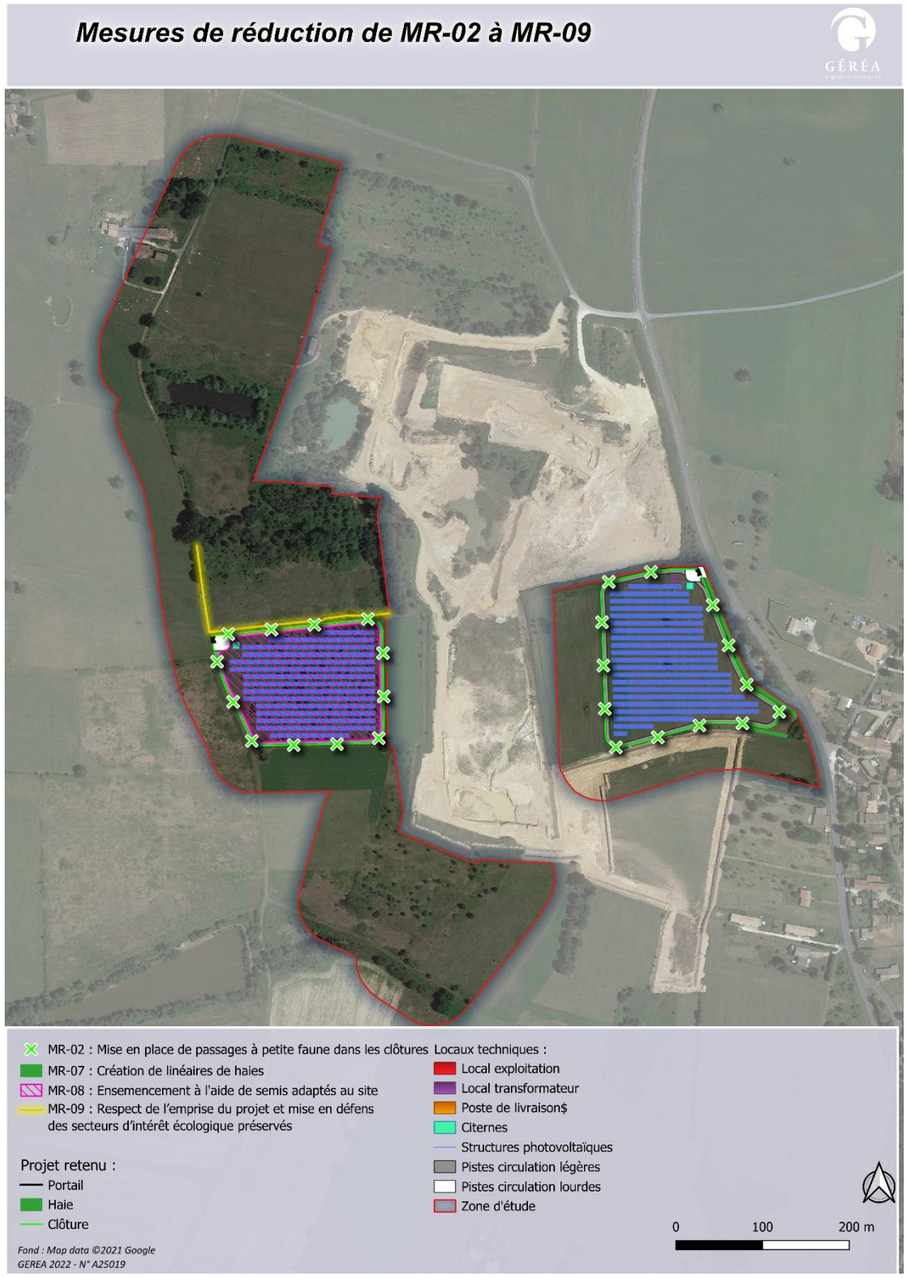
ME-02 : Evitement des habitats boisés et des espèces associées	
Type de mesure	Mesure d'évitement
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : habitat d'espèces pour la faune, en particulier les oiseaux, corridors de déplacement
Objectif	Préserver les milieux sensibles pour la biodiversité (à enjeu)
Localisation	Au centre de la partie ouest du site d'étude (cf. carte 38)
Description de la mesure	L'état initial a mis en évidence : • La présence d'espèces et d'habitats d'espèces à enjeux (Grand Capricorne, Tourterelle des bois) • Des secteurs de boisements avec des gîtes potentiels pour les chauves-souris **Cette mesure entraine l'évitement des points décrits ci-dessus : il s'agit de zones importantes pour la biodiversité locale.** Ils seront évités y compris pendant la phase de démantèlement
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (construction du parc), durant l'exploitation et lors du démantèlement
Coût prévisionnel	Intégré à la conception du projet
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

ME-03 : Conservation des feuillus âgés	
Type de mesure	Mesure d'évitement
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : habitat d'espèces pour la faune, en particulier les oiseaux, corridors de déplacement, feuillus âgés
Objectif	Préserver les secteurs boisés ponctuels remarquables
Localisation	3 arbres le long du chemin de la partie ouest du site et un arbre à la frontière est de la partie ouest du site (cf. carte 38)
Description de la mesure	L'état initial a mis en évidence : la présence de feuillus âgés ponctuels pouvant abriter des chauves-souris ou du Grand Capricorne **Les enjeux liés à la présence de vieux arbres dans le secteur sont préservés, se retrouvant relativement éloignés du projet retenu.**
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (construction du parc), durant l'exploitation et lors du démantèlement
Coût prévisionnel	Intégré à la conception du projet
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

ME- 04 : Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : habitat d'espèces pour la faune et milieu d'intérêt au cœur de continuités écologiques locales
Objectif	Conserver le plus possible les prairies mésophiles au niveau de l'emprise envisagée initiale du projet
Localisation	Parc et ses abords (cf. carte 38)
Description de la mesure	L'état initial naturel a mis en avant l'intérêt modéré des prairies mésophiles pour l'avifaune (notamment la Cisticole des joncs), l'entomofaune (notamment le Damier de la Succise), les reptiles ainsi que la flore patrimoniale. Compte tenu de la présence de prairies sur la quasi-totalité du site, le projet impacte nécessairement une certaine superficie de prairie mésophile. Le projet retenu a ainsi trouvé le meilleur compromis entre impact sur les prairies mésophiles et viabilité économique d'un parc photovoltaïque. Le sud de la partie ouest ainsi que la prairie mésophile (correspondant à l'ensemble de l'habitat de la Cisticole des joncs) située au nord du plan d'eau ont été préservés. Cette mesure de réduction a permis de préserver une grande partie des habitats d'espèces animales patrimoniales locales, ainsi que les continuités écologiques existantes sur le site.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (construction du parc), durant l'exploitation et lors du démantèlement le cas échéant
Coût prévisionnel	Pas de coût supplémentaire, intégré à la conception
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

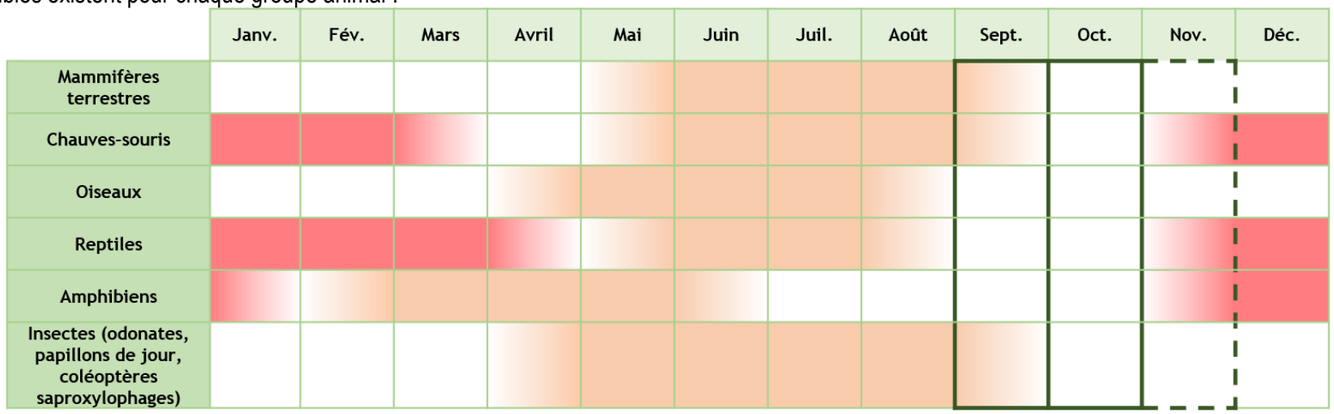
G.2 LES MESURES DE REDUCTION (ATTENUATION)

Chaque mesure de réduction instaurée fait l'objet d'une fiche dédiée permettant de préciser en particulier le type de mesure, les éléments concernés par la mesure, son objectif, sa description, les phases concernées du projet par ladite mesure, ses responsables, son coût approximatif et sa localisation.



Carte 48 : Localisation des mesures de réduction de MR-02 à MR-09

MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : faune et flore, en particulier celles patrimoniales
Objectif	Eviter ou limiter à l'accident le risque de destruction d'individus ou le dérangement significatif des animaux durant la période la plus sensible de leur cycle biologique
Localisation	Parc et ses abords
Description de la mesure	Deux périodes sensibles existent pour la plupart de la faune : la période printanière et de début d'été pour leur reproduction, ainsi que la période hivernale pour les hivernants. Lors de la phase travaux, mais également celle de démantèlement, le projet est susceptible de porter des atteintes : • Directes, par la destruction de couvées ou d'individus comme des oiseaux ou des insectes au stade larvaire, d'individus en hivernation ou en reproduction comme les reptiles, • Indirectes, par un dérangement intense et/ou prolongé pouvant entrainer l'abandon de nids ou d'habitat favorables, … Des périodes sensibles existent pour chaque groupe animal :



Période favorable pour entamer les travaux :

Encadré noir en trait plein = période de moindre sensibilités (espèces mobiles)

Encadré noir en pointillés = période pouvant devenir « limite » en fonction du climat

Périodes défavorables pour entamer les travaux :

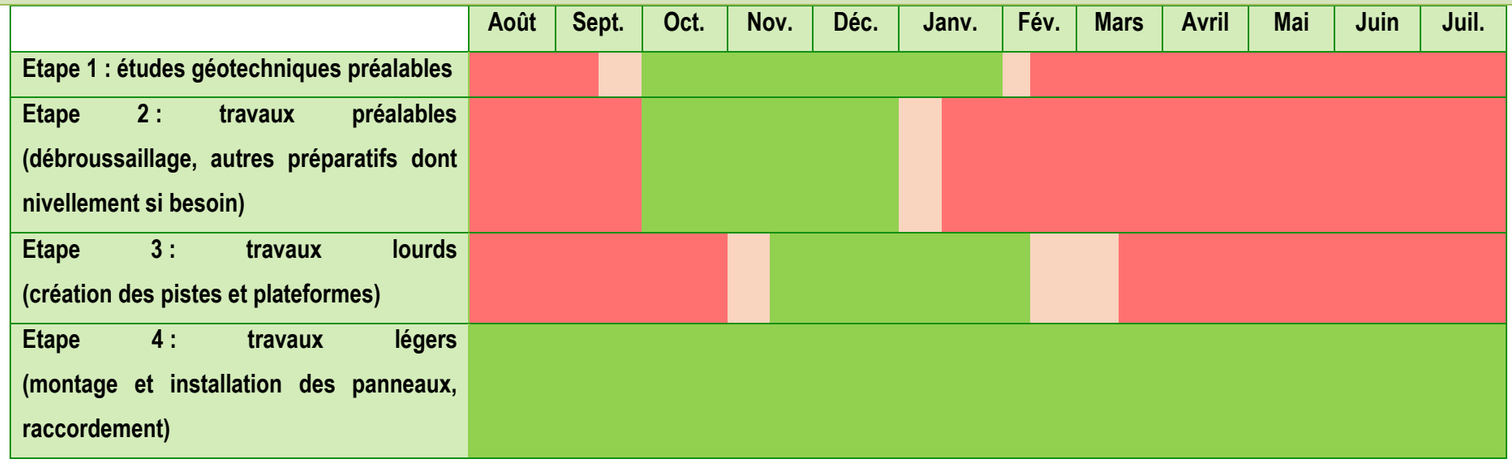
En rouge = période d'hivernation

En orange = période de reproduction et de soutien aux jeunes

Dans l'optique de réduire ce risque au strict minimum et de rendre le site « rebutant » pour la faune, les travaux doivent donc débuter après la période de reproduction de la majeure partie de la faune (cette dernière s'étalant de fin février/début mars à fin septembre). Les travaux lourds et légers liés directement à la construction du parc pourront commencer en suivant la mise en place de la clôture à partir de septembre.

Le parti est pris d'éviter la période allant de la fin d'hiver au milieu de l'été pour empêcher les atteintes directes pour la faune (destruction de couvées ou d'individus), et d'entamer les travaux à proprement parler avant l'hiver. Vis-à-vis des études géotechniques préalables, considérant le fait que ces dernières sont réalisées bien en amont du début des travaux, sur une durée et une emprise très réduites, la période favorable d'intervention s'étend jusqu'à la saison hivernale.

La période de moindre impact, la plus favorable pour commencer les premières étapes de travaux est donc comprise entre octobre et novembre car la Cisticole des joncs peut nicher jusqu'à fin septembre.

<table>
<tr><th colspan="2">MR-01 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes</th></tr>
<tr><td></td><td>


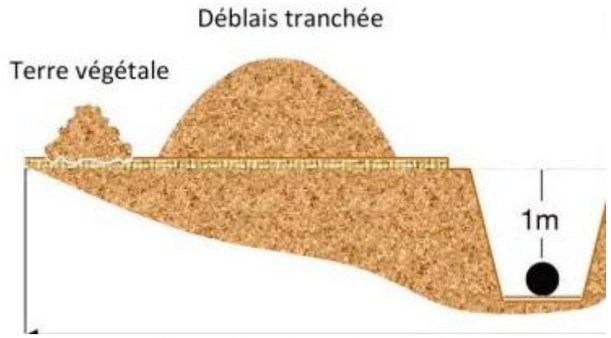
En rouge = période défavorable pour l'étape de travaux / En rose = période transitoire, à éviter du mieux possible/ En vert = période favorable pour l'étape de travaux

Le débroussaillage pourra commencer en octobre/novembre et se poursuivre ensuite dès lors que les opérations auront démarré à la bonne période.
Une fois le site « préparé » et non accueillant pour la faune, les étapes suivantes peuvent démarrer
Afin de limiter toute perturbation des chiroptères potentiellement présents en périphérie du site, les travaux seront exclusivement réalisés en période diurne, entre le lever et le coucher du soleil. Cette organisation permet d'éviter toute gêne liée au bruit ou à la présence humaine durant la période d'activité nocturne des chauves-souris.
De plus, aucun éclairage nocturne ne sera installé ni utilisé au sein de la centrale photovoltaïque, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation. Cette disposition vise à préserver la tranquillité des chiroptères et à maintenir l'obscurité naturelle du site et de ses abords, condition essentielle au maintien des corridors de déplacement et des zones de chasse.
Ces mesures contribuent ainsi à réduire significativement le risque de perturbation des espèces sensibles et à garantir la compatibilité du projet avec les enjeux chiroptérologiques.</td></tr>
<tr><td>Phase(s) concernée(s) / Calendrier</td><td>Phase travaux (construction du parc) et lors du démantèlement</td></tr>
<tr><td>Coût prévisionnel</td><td>Calendrier prévisionnel pris en compte dans le projet, pas de coût supplémentaire</td></tr>
<tr><td>Responsable(s)</td><td>Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement</td></tr>
</table>

MR- 02 : Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : faune surtout reptiles, amphibiens, micro- et mésomammifères ; continuités biologiques
Objectif	Assurer un minimum d'échanges, de continuités biologiques entre le parc et l'extérieur pour la petite voire moyenne faune terrestre
Localisation	Clôture du parc
Description de la mesure	L'objectif de la mesure est de mettre en place une clôture à larges mailles. Les clôtures ont un effet barrière important et un impact sur la circulation de certains groupes animaux, en particulier les mammifères terrestres voire les amphibiens et reptiles. Il sera prévu d'assurer un minimum de « perméabilité écologique » de la clôture, afin de maintenir un minimum de relation entre les populations animales environnantes qui y transitent. La clôture ne sera pas bétonnée à la base. Des dispositifs de passage pour la micro et méso faune (micromammifères, lagomorphes, mustélidés, …) seront réalisés environ tous les 50 m : des ouvertures du grillage supérieures ou égales à 15 cm de diamètre pourront être réalisés à l'extrémité basse des clôtures, à intervalles assez réguliers, tout en veillant à bien limer les mailles du grillage afin qu'elles ne blessent pas les animaux passants. Aucun barbelé ne sera installé.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (construction du parc) et durant la phase d'exploitation
Coût prévisionnel	La clôture spécifique n'amène pas de surcoût. Le coût de la clôture est prévu dans le budget de base de la construction du parc.
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

MR- 03 : Démantèlement du parc respectueux de la biodiversité environnante	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel
Objectif	Prévoir un démantèlement vertueux avec remise en état naturel du site
Localisation	Parc
Description de la mesure	La plupart des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre en phase travaux seront à réitérer lors de la phase de démantèlement. L'état écologique du parc et de ses abords avant démantèlement, suivi le cas échéant de l'ajustement des mesures écologiques à prévoir pour le démantèlement seront réalisé.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase de démantèlement
Coût prévisionnel	Coût intégré au démantèlement (le coût de démantèlement étant d'environ 10 000 € par MWc)
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase de démantèlement

MR- 04 : Limitation des tassements de sol, du ruissellement et de l'emprise au sol	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : végétation
Objectif	Faciliter une bonne restructuration du sol après travaux (construction du parc) et la recolonisation naturelle végétale, et réduire au minimum les risques de ruissellements en phase travaux
Localisation	Intérieur terrestre de la zone clôturée
Description de la mesure	<u>Les travaux de voiries et réseaux électriques auront les spécificités suivantes</u> : un itinéraire de cheminement en phase chantier sera mis en place. Les zones de circulation seront empruntées par les engins sur la base des éléments suivants : • **MR-04a** : Accès provisoires de chantier : l'accès provisoire aux équipements du parc sera assuré par une piste interne. La piste d'accès principale ainsi que les aires de grutage des postes électriques seront empierrées avec un apport externe de granulats pour pouvoir constituer la structure de piste et la couche de roulement, pour supporter le poids des engins. • **MR-04b** : La piste définitive en phase d'exploitation sera constituée en grave, matériaux concassés ou en matériaux de recyclage. • **MR-04c**. Lors d'épisodes pluvieux importants, les tranchées pourront être inondées si elles n'ont pas été rebouchées au préalable. Pour assurer la continuité de la pose des câbles, et assurer en toute sécurité l'intervention humaine, il est possible d'utiliser ponctuellement des motopompes pour assainir les tranchées. L'eau sera rejetée dans les fossés ou le plan d'eau en utilisant des filtres à pailles, ou directement sur des terrains enherbés voisins pour épuration et infiltration. <u>Les travaux de construction de la centrale engendreront un nouveau tassement du sol, limité par les mesures ci-dessous :</u> • **MR-04d** : Réduire autant que possible la superficie destinée à la base de vie (1 000 m²), à la zone de stockage temporaire (200m²/MWc) et aux pistes de circulation. Ces dernières seront les pistes définitives du parc. Les installations de la zone de stockage des matériaux et des locaux de la base vie seront proportionnées aux besoins, de manière à limiter l'emprise du chantier et minimiser ainsi les impacts sur le sol et de possibles modifications de l'écoulement des eaux. Le stockage aura lieu dans la mesure du possible de manière répartie dans le temps, pour éviter une quantité de matériels trop importante et devoir supporter ainsi une augmentation non prévue de l'emprise du chantier sur le sol. Ce stockage sera de courte durée et ne concernera pas les zones identifiées comme sensibles ; • **MR-04e** : Si des zones tassées par le passage répété des engins sont identifiées, ces zones spécifiques feront l'objet d'un décompactage-griffage localisé. Un nouveau décompactage-griffage localisé du sol aura lieu si besoin lors du démantèlement.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (construction du parc), et lors du démantèlement
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût du chantier
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

MR- 05 : Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprises provisoires	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : végétation
Objectif	Faciliter la recolonisation végétale naturelle (remise en place de la banque de graines des premiers centimètres du sol), en réduisant la modification des horizons du sol
Localisation	Partie interne du parc
Description de la mesure	Au niveau des tranchées créées pour l'enterrement des câbles électriques, la terre végétale (10-15 premiers centimètres du sol) sera séparée des terres stériles sous-jacentes, en deux tas mis de côté indépendamment, avant d'être réutilisés dans le bon ordre pour leur comblement. C'est une reconstitution du sol dit « à l'identique », afin de faciliter la recolonisation naturelle végétale de la flore locale à l'aide de la banque de graines du sol qui se trouve dans le ou les premiers horizons du sol. Un ensemencement sera également réalisé afin de permettre le développement d'une prairie dense et ainsi d'assurer un pâturage de qualité. Les plants choisis seront des espèces indigènes adaptées au contexte local, avec des plants le plus possible labellisés « Végétal local ».  *Extrait d'une gestion raisonnée des terres, différenciée (ici dans le cadre de travaux de canalisation de gaz, photo DR).* L'établissement du plan électrique sera défini de manière à optimiser la longueur de câbles à enterrer, et par conséquent le volume de terres à travailler. De même, les emprises provisoires, en particulier l'aire de stockage, sera remise en état à la fin des travaux.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (construction du parc) lors de la mise en place des câblages et phase de démantèlement lors de leur retrait
Coût prévisionnel	Inclus dans le coût du chantier
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

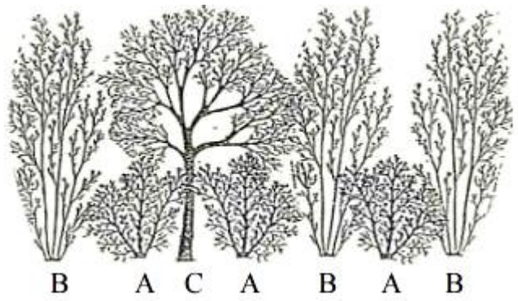
MR- 06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante pendant les travaux	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : flore, habitats/végétations
Objectif	Limiter l'impact environnemental sur la flore locale
Localisation	Parc et ses abords perturbés par les travaux
Description de la mesure	**Contexte :** Les espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) constituent une menace majeure pour la flore indigène, notamment dans les habitats ouverts et prairiaux. Les perturbations anthropiques du sol (travaux, création de pistes, stockage de matériaux) peuvent créer des milieux favorables à leur développement, en réduisant la concurrence locale et en exposant des sols dénudés. Sur le site du projet, aucune EEE avérée n'a été identifiée directement sur l'emprise principale, mais trois taxons sont présents le long du chemin d'accès au chantier : • Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia), • Sporobole tenace (Sporobolus indicus), • Bambou (Bambuseae sp.). D'autres espèces potentiellement envahissantes (Bidens à fruits noirs, Herbe de la pampa) sont très localisées dans la zone d'étude et facilement gérables par arrachage manuel. Un arrachage manuel est donc prévu en amont des travaux. L'objectif de MR-06 est donc de réduire le risque d'introduction et de propagation des EEE par les travaux, le transport de matériaux et l'usage du matériel. **Actions prévues :** • Plan de circulation – MR-06a o Établir et respecter un plan de circulation strict des engins et du personnel sur le chantier. o Le plan devra suivre uniquement la voirie présente, afin de limiter les zones perturbées et réduire la création de sols favorables aux EEE. • Gestion des matériaux – MR-06 b Limiter au strict minimum les apports extérieurs de terre La quantité de matériaux apportée doit être limitée au strict essentiel. La réutilisation des matériaux issus du site sera la norme. Les apports éventuels provenant de l'extérieur devront être pauvres en matières organiques (sablo-limoneux), et non pollués évidemment, de manière à respecter les matériaux en place et adaptés aux végétations locales. Aucune terre végétale ne proviendra de l'extérieur du site, seulement un apport externe de granulats pour les pistes ; Les futurs câbles de raccordement étant enterrés, la terre végétale sera systématiquement mise de côté puis étalée en surface après travaux uniquement là où cela est nécessaire, dans le but de conserver une banque de semences inféodées au contexte environnemental local. Par ailleurs, un ensemencement sera réalisé à l'aide de graines de plantes indigènes afin d'assurer un pâturage de qualité pour les bovins. Le matériel de chantier sera nettoyé à l'entrepôt avant l'arrivée sur la zone de travaux, et à la fin des travaux concernés • Nettoyage et désinfection du matériel o Tous les engins et matériels seront nettoyés et désinfectés à l'entrepôt avant leur arrivée sur le chantier, afin d'éviter l'introduction de semences ou fragments d'EEE provenant de chantiers précédents. o Les engins seront également nettoyés après la fin des travaux avant d'être réaffectés à un autre chantier. • Gestion ciblée des foyers existants o Arrachage manuel des Robinier, présents le long du chemin d'accès, avant floraison, pour limiter la dissémination des semences. Un botaniste spécialisé dans le suivi de chantier viendra vérifier l'arrachage de Robiner faux-acacia, le Bidens à fruits noirs et l'Herbe de la pampa
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (travaux préparatoires, construction du parc), lors du démantèlement et une veille en phase d'exploitation durant les suivis écologiques

MR- 06 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante pendant les travaux	
Coût prévisionnel	Inclus en majorité dans le coût du chantier à l'acception de la vérification par un botaniste de l'arrachage du Robiner faux-acacia, le Bidens à fruits noirs et l'Herbe de la pampa soit un intervention facturé 600 € (hors frais et compte rendu compris).
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

MR- 07 : Création de linéaires de haies	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (habitats d'espèces, faune)
Objectif	Création d'habitat favorable à la faune (et notamment au Lézard des murailles en lien avec ses lisières)
Localisation	Parc et ses abords immédiats
Description de la mesure	Des haies champêtres seront plantées de façon à intégrer au mieux possible l'ensemble du projet. Elles seront plantées à l'extérieur de la clôture, côté route, pour atténuer son impact paysager. L'objectif final est d'obtenir des secteurs de haies pluristratifiées ou suffisamment hauts (> 1,80 m) par le biais de plantations d'espèces indigènes adaptées au contexte local, avec des plants le plus possible labellisés « Végétal local », sur une double rangée en quinconce, chaque plante étant séparé de 100 cm, sur la base du protocole de Prom'Haies Nouvelle-Aquitaine (http://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2017/09/plantation_haie2017.pdf). La liste suivante énumère les végétaux ligneux les plus adaptés au territoire et conseillés par le CBNSA (couplés aux observations de culture de plantes ligneuses et haies associées provenant de poitou-charentes-nature.asso.fr), de par leur présence locale et leurs capacités de développement sur sols neutres à alcalins, pour former des haies pluristratifiées. Il est évident que la palette végétale choisie exclue toute espèce protégée, menacée ou invasive, conformément à la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine et aux préconisations de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV-NA).

	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français
Arbres (A)	***Acer campestre****	**Erable champêtre**	*Prunus avium*	Merisier	***Sorbus domestica****	**Cormier**
	Acer monspessulanum	Erable de Montpellier	***Quercus pubescens****	**Chêne pubescent**	*Tilia platyphyllos**	Tilleul à larges feuilles
	Carpinus betulus*	**Charme**	*Quercus robur**	Chêne pédonculé	*Ulmus minor*	Orme champêtre
	Fraxinus excelsior*	**Frêne élevé**				
Arbustes (B)	*Malus sylvestris*	Pommier sauvage	*Sambucus nigra*	Sureau noir	*Taxus baccata*	If
Arbrisseaux, lianes (C)	*Buxus sempervirens*	Buis	*Dioscorea communis*	Tamier commun	*Rhamnus cathartica*	Nerprun purgatif
	Cornus mas	**Cornouiller mâle**	*Euonymus europaeus*	Fusain d'Europe	*Rosa arvensis*	Rosier des champs
	Cornus sanguinea	**Cornouiller sanguin**	*Humulus lupulus*	Houblon	*Rosa canina aggr.*	Rosier des chiens
	Corylus avellana	Noisetier	***Ligustrum vulgare***	**Troène commun**	***Viburnum lantana***	**Viorne lantane**
	*Crataegus laevigata***	Aubépine à deux styles*	*Prunus mahaleb*	Cerisier de Sainte-Lucie		
	Crataegus monogyna*	**Aubépine à un style***	***Prunus spinosa***	**Prunellier**		

* Espèces soumises à la directive européenne n°1999/105/CE sur la commercialisation des Matériels Forestiers de Reproduction (MFR), s'appliquant uniquement pour un objectif de production forestière.
** La plantation de Crataegus est soumise à autorisation (risques liés à la propagation du feu bactérien). Une demande doit être effectuée auprès de la DRAAF.
Les espèces en police de couleur verte sont produites dans le cadre de la filière Végétal local, dans le Sud-Ouest.

MR- 07 : Création de linéaires de haies	
	 Représentation schématique d'un massif diversifié en espèces et strates. Les végétaux seront choisis du mieux possible de manière à conserver un bon écran végétal en hiver. Afin d'avoir un maillage persistant, semi-persistant ou aux branches très entremêlées, limitant la visibilité du parc depuis les abords routiers et le voisinage, il est privilégié surtout les espèces suivantes : chênes, charmes, buis, ifs, prunelliers, aubépines. L'écologue en charge du suivi du chantier assurera la validation de la palette végétale avant toute mise en œuvre.
Phase(s) concernée(s) /Calendrier	Phase travaux (construction du parc) et lors du démantèlement
Coût prévisionnel	Environ 40€/ml soit 10 000 € (environ 250 mL) Entretiens : environ 10€/ml par an les quatre premières années, soit 2 500 € HT/année d'entretien et au total 10 000€ HT les 4 premières années.
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

<table>
<tr><th colspan="2">MR- 08 : Ensemencement à l’aide de semis adapté au site</th></tr>
<tr><td>Type de mesure</td><td>Mesure de réduction</td></tr>
<tr><td>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</td><td>Milieu naturel</td></tr>
<tr><td>Objectif</td><td>Ensemencer le terrain à l’aide d’espèce végétale local afin de permettre un pâturage de qualité</td></tr>
<tr><td>Localisation</td><td>Parc</td></tr>
<tr><td>Description de la mesure</td><td>En parallèle de l’entretien, il est important de favoriser l’enherbement rapide pour permettre un pâturage de qualité.
Les semences utilisées seront adaptées au contexte local et proviendront de semenciers locaux. Afin de pouvoir proposer un mélange diversifié, adapté aux conditions pédoclimatiques, à l’objectif d’agropastoralisme et en quantité suffisante, il sera nécessaire d’effectuer une récolte de semences in situ dans des prairies naturelles. Cette méthode permet de récolter principalement les graminées qui sont des espèces structurantes des prairies naturelles. Les semences, labellisées « Végétal local » adaptées et recommandées pour ce projet sont les suivantes :

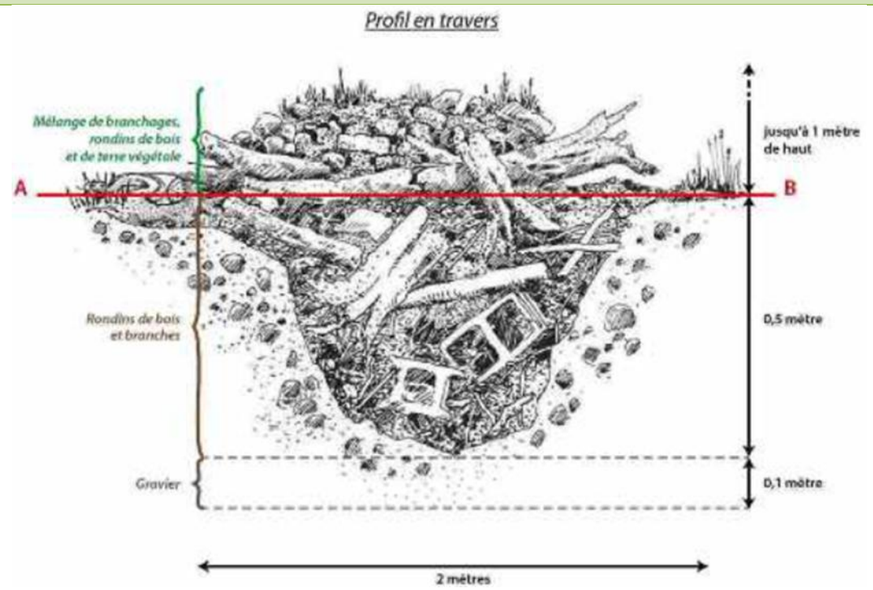
<table>
<tr><td>Agrostis capillaris</td><td>Lolium perenne</td><td>Anthoxanthum odoratum</td><td>Trifolium repens</td><td>Avenella flexuosa</td><td>Danthonia decumbens</td><td>Festuca filiformis</td><td>Trifolium arvense</td></tr>
<tr><td>Luzula campestris</td><td>Ornithopus compressus</td><td>Cynosurus cristatus</td><td>Potentilla erecta</td><td>Plantago lanceolata</td><td>Rumex acetosella</td><td>Bellis perennis</td><td></td></tr>
</table>
en gras ;espèces à privilégier

Ce semi sera réalisé uniquement dans la centrale photovoltaïque à l’Ouest du site d’étude. La centrale à l’Est du site d’étude présente une gestion spécifique afin de limiter l’impact sur l’ŒIL du Christ et n’aura pas d’ensemencement afin de limiter la concurrence avec cette espèce pionnière (MA-04)
Un suivi sera organisé pour s’assurer de la reprise de la végétation semée et de la reprise naturelle de la végétation.</td></tr>
<tr><td>Phase(s) concernée(s) /Calendrier</td><td>Phase d’exploitation</td></tr>
<tr><td>Coût prévisionnel</td><td>Environ 650 €/ha pour l’ensemencement (450 €/ha liés aux opérations culturales et 200 €/ha liés aux semences). La surface à ensemencer (soit la surface clôturée de la centrale à l’Ouest du site d’étude à laquelle a été retirée l’emprise des pistes) étant d’environ 2,2 ha, le coût total de la mesure est estimé à 1 430 € HT.</td></tr>
<tr><td>Responsable(s)</td><td>Maître d’ouvrage, entreprise en charge de l’entretien</td></tr>
</table>

MR- 09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (habitats d'espèce de la faune patrimoniale)
Objectif	Empêcher toute dégradation (altération voire destruction) directe ou indirecte des milieux naturels sensibles
Localisation	Marges du projet retenu
Description de la mesure	Ces secteurs préservés à fort intérêt écologique (plan d'eau, boisement, feuillus âgés et partie de la prairie mésophile évitée) seront mis en évidence, la signalisation sera validée avant la pose et sur le terrain après la pose du balisage, avant le démarrage des travaux par un ingénieur écologue indépendant, le personnel opérant pour les travaux sera prévenu. <u>La limite des emprises, de la piste d'accès, de la base vie et aire de stockage :</u> Les futures localisations des éléments techniques (aire de stockage, local technique) et la voirie à créer sont les secteurs à utiliser pour les engins lourds afin de limiter l'altération des milieux aux emprises strictes du projet et à l'existant. L'emprise des travaux sera ainsi réduite au maximum pour préserver les sols. <u>La mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés :</u> Selon la durée des travaux et la robustesse de la mise en défens souhaitée, différents matériaux peuvent être utilisés selon le choix du maître d'ouvrage et/ou du maître d'œuvre : • Des piquets (au sommet bombé de peinture) et de la rubalise, signalisation peu coûteuse et rapide à mettre en place mais fragile, éphémère, à renouveler durant les travaux. Actuellement, le ruban équin est de plus en plus utilisé en lieu et place de la rubalise car plus solide ; • Des filets de balisage de chantier (ou grillages de signalisation, orange), voire chaînettes de signalisation, éléments maintenus par des piquets régulièrement implantés, relativement solides mais coûteux, valable sur la période de travaux ; • Des clôtures de types agricoles, marquées, encore plus résistant et adapté au long terme, moyennement coûteux.    *De gauche à droite, exemples de mises en défens : piquets et rubalise, filet de balisage de chantier, clôture type agricole.* Toute circulation ou dépôt de matériaux sur ces secteurs seront proscrits. Pour renforcer encore plus cette prévention, des panneaux de sensibilisation pourront être installés au niveau de ces secteurs sensibles si jugés nécessaires. Les actions préconisées seront reprises dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises et seront détaillées lors des réunions préalables de chantier.
Phase(s) concernée(s) /Calendrier	Avant la phase travaux (travaux préparatoires du site), surveillance de la pérennité de la mesure durant toute la phase travaux. Idem lors du démantèlement.
Coût prévisionnel	Entre 3 et 5 €/ml. Pour le projet, 310 ml de balisage sont nécessaires. La mesure présente un surcoût de 930 – 1 550 € HT

MR- 09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés	
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

MR- 10 : Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Reptiles et amphibiens
Objectif	Limiter l'impact sur l'habitat des reptiles (et plus particulièrement sur le Lézard des murailles)
Localisation	Parc
Description de la mesure	La mesure correspond à la mise en place d'hibernaculums en pierre pour les reptiles. En cas de déchets de pierres suite aux travaux, des tas superficiels voire des hibernaculums pourront être créés avec les matériaux en place afin de restituer un habitat de repos (hivernage et estivage) pour les reptiles et les amphibiens. Un hibernaculum correspond à un amas de cailloux, graviers, briques, branchages ou autres éléments grossiers, placé sur un sol légèrement en dépression. L'ensemble est ensuite recouvert de terre et de végétation. La couverture doit laisser des accès au cœur du dispositif.  *Exemple d'hibernaculum pouvant être crée avec des matériaux en place (pierres, rémanents de coupe, …)*

MR- 10 : Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles	
	 Représentation schématique d'hibernaculum pouvant servir de mesure (source : https://www.atelier-territoires.com/).
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux et phase d'exploitation
Coût prévisionnel	Les tas de pierre seront réalisés directement à l'aide de matériaux en surplus présents sur le site. Le coût associé (intervention écologue, mobilisation engin de chantier, …) est estimé à environ 3 000 € HT/hibernaculum. Le nombre d'hivernaculum est d'a minima 2 hibernaculum par entité soit un total de 4 hibernaculum. Soit un total de 12 000€ HT pour cette mesure.
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'entretien

MR-10 mise en place d'hibernaculums pour les reptiles



Carte 49 : MR-10, mise en place d'hibernaculums pour les reptiles

G.3 LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Chaque mesure d'accompagnement mise en œuvre fait l'objet d'une fiche dédiée permettant notamment de préciser le type de mesure, les éléments concernés par la mesure, son objectif, sa description, les phases concernées du projet par ladite mesure, ses responsables, son coût approximatif et sa localisation.

MA- 01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique	
Type de mesure	Mesure d'accompagnement
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel dans sa globalité, milieu physique et humain (prévention des risques)
Objectif	Respecter la bonne mise en œuvre des mesures préconisées et éviter tout risque d'atteinte des secteurs préservés d'intérêt écologique
Localisation	Parc
Description de la mesure	Lors de la phase travaux, un ingénieur écologue indépendant suivra les travaux durant tout leur déroulement : des visites de lancement et de clôture du chantier auront lieu, accompagnées de visites régulières durant les travaux. Il contrôlera la bonne mise en place des mesures dédiées à la préservation du milieu naturel, notamment **le respect des périodes sensibles pour la faune, la bonne réalisation des mises en défens, l'organisation du chantier dans le respect de l'environnement et les autres mesures environnementales définies**. Ce contrôle sera réalisé à intervalle régulier et/ou aux étapes les plus sensibles d'un point de vue écologique ; en cas d'impact, de manquement ou d'amélioration à apporter aux mesures mises en œuvre, l'intervention de correction devra être réalisée peu après le passage de l'écologue. Des échanges réguliers avec le chef de projet construction de VERSO ENERGY et le superviseur du chantier auront lieu. Un compte rendu sera établi après le passage de l'écologue. Il sera transmis aux services de l'Etat si nécessaire par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux (construction du parc) et lors du démantèlement
Coût prévisionnel	6 000 – 7 000 € pour toute la durée du chantier de construction (4 à 5 visites avec compte-rendu). Non estimé pour le démantèlement
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

MA- 02 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation	
Type de mesure	Mesure d'accompagnement
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (faune, flore, habitats, zones humides)
Objectif	Evaluer l'efficacité des mesures mises en place, inventorier la biodiversité présente dans le parc durant l'exploitation et l'impact sur les différentes composantes du milieu naturel ; adapter la gestion aux enjeux présents
Localisation	Parc et ses abords
Description de la mesure	Un suivi écologique du parc sera réalisé dès la première année après travaux, pour les raisons suivantes : • Montrer l'efficacité des mesures mises en place au préalable ; • Inventorier la biodiversité du parc ainsi que de ses abords durant la phase d'exploitation ; • Les incidences du parc sur les différentes composantes du milieu naturel, d'un point de vue quantitatif et qualitatif ; • Améliorer l'existant pour favoriser la biodiversité locale (fonction des résultats des inventaires et enjeux existants) ; • Adapter la gestion de la végétation aux enjeux présents. Ce suivi portera en priorité sur les groupes biologiques les plus susceptibles d'être affectés par le projet et ses abords immédiats. Il comprendra : • L'avifaune, avec trois passages entre mars et juin destinés à recenser les espèces nicheuses ; • Les reptiles, faisant l'objet de deux campagnes de prospection ; • Les insectes, également suivis au cours de deux passages ciblés. • Les autres groupes faunistiques seront inventoriés de manière opportuniste, selon les observations réalisées sur le terrain. La flore fera quant à elle l'objet de trois passages d'inventaire, permettant d'identifier à la fois les espèces patrimoniales, notamment celles présentes sur le site de l'Œil du Christ, et les espèces exotiques envahissantes. Un suivi des chiroptères est également prévu. Trois prospections nocturnes seront menées afin d'évaluer la fréquentation du site par les chauves-souris à différentes périodes clés de leur cycle biologique : • une en période prénuptiale, pour détecter la présence des individus lors des déplacements printaniers et des premières activités alimentaires ; • une en période de mise bas, visant à identifier la présence éventuelle de colonies de reproduction ou de zones de chasse associées ; • une en période post-nuptiale, afin d'observer les déplacements automnaux et les comportements migratoires. Ce suivi sera mis en place en année n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+30 avant la fin de l'exploitation pour déterminer les enjeux présents avant le démantèlement. Les années n+20 et n+25 seront en option.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase d'exploitation
Coût prévisionnel	Par année de suivi : a minima 8 jours de terrain diurne, 3 nocturnes à deux personnes (pour des raison de sécurité) ; 1,5 jour de cartographie et 4 jours de rédaction sont prévus. La prestation a un coût total par année d'environ 11 625 € HT (hors frais) . Ce montant est défini sur la base d'un coût journalier de chargé d'affaires à 600 € HT, de cartographe et de chargé d'étude à 550€ HT auquel s'ajoute les frais. Le coût de la mesure est estimé à 93 000€ HT sans option et 116 250€ HT avec option.
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'entretien

MA- 03 : Gestion spécifique des espèces exotiques envahissantes	
Type de mesure	Mesure d'accompagnement
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (faune, flore, habitats, zones humides)
Objectif	Adapter la gestion des EEE sur le site en fonction des résultats du suivi prévu dans une autre mesure, afin d'assurer l'efficacité continue des actions de réduction (MR-06).
Localisation	Parc
Description de la mesure	La mesure MA-03 permet de réagir et adapter la gestion des EEE sans réaliser le suivi elle-même, garantissant ainsi une maîtrise durable des espèces invasives et le maintien des conditions favorables à la flore indigène. **Action prévues** • Ajustement ponctuel des interventions (arrachage, coupe) en fonction des observations issues du suivi ; • Maintien d'une approche préventive et réactive pour limiter toute propagation secondaire.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase d'exploitation
Coût prévisionnel	A définir précisément les premières années d'exploitation, en fonction des résultats des premiers suivis écologiques
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'entretien

MA- 04 : Déplacement de station d'Œil du Christ impactées par les pistes et mise en place d'une gestion de l'activité agricole favorable à cette espèce en phase d'exploitation	
Type de mesure	Mesure d'accompagnement
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (flore patrimoniale)
Objectif	Réduire l'impact en phase chantier et en phase d'exploitation sur la population d'Œil du Christ
Localisation	Zone projet Est
Description de la mesure	• **Phase travaux : déplacement des stations d'Œil du Christ impactées par les pistes** Les travaux préparatoires consisteront à repérer la zone de décapage (marquage, repérage) ainsi que le balisage des stations par un écologue (à savoir, la zone où sera implantée la futur base vie sera également décapée.) A la fin de l'été et début d'automne, après la dissémination des graines, un décapage de la terre superficielle contenant la banque des graines d'Œil du Christ sera réalisé. Le décapage sera réalisé au droit de l'emprise de la future piste intersectant les stations concernées sur les 5 à 10 premiers centimètres du sol, à l'aide d'une pelle mécanique munie d'un godet. La terre sera régalée directement entre les interrangées sur la moitié Ouest de la centrale en vérifiant à ne pas mélanger les horizons du sol. Les espèces végétales exotiques envahissantes se développant facilement sur les sols remaniés et constituant une concurrence potentielle à cette espèce patrimoniale, un suivi floristique permettant l'inventaire de la flore patrimoniale et des espèces végétales exotiques envahissantes est prévu en accompagnement (MA-02). • **Phase d'exploitation : mise en place d'une clôture agricole mobile** Une clôture mobile scindant en deux la partie Est de centrale photovoltaïque sera installée en phase d'exploitation de manière à éviter le pâturage bovin en période de floraison de l'Œil du Christ (s'étalant de de mai à juillet) pouvant être néfaste pour l'espèce.
Phase(s) concernée(s) /Calendrier	Avant la phase travaux (localisation précise par un écologue des stations d'œil du Christ, balisage puis surveillance de la transplantation en amont des travaux), surveillance de la pérennité de la mesure durant toute la phase travaux. Idem lors du démantèlement.
Coût prévisionnel	La mesure un passage pour environ 220 m de balisage (1205€ HT incluant le ruban et les piquets), le décapage des 400 m² de sol (environ 2 000€ HT), un contrôle de la part d'un écologue lors du déplacement de l'Œil du Christ (730€ HT), un rapport de suivi (300 € HT) une clôture mobile d'environ 190 m (500€ HT). Le coût de la pose de la clôture n'est ici pas évalué, l'exploitant agricole se chargeant de cet aspect. Le prix de la mesure est donc estimé à 4 735 € HT
Responsable(s)	Ecologue, éleveur, maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement

Mesure d'accompagnement MA-04

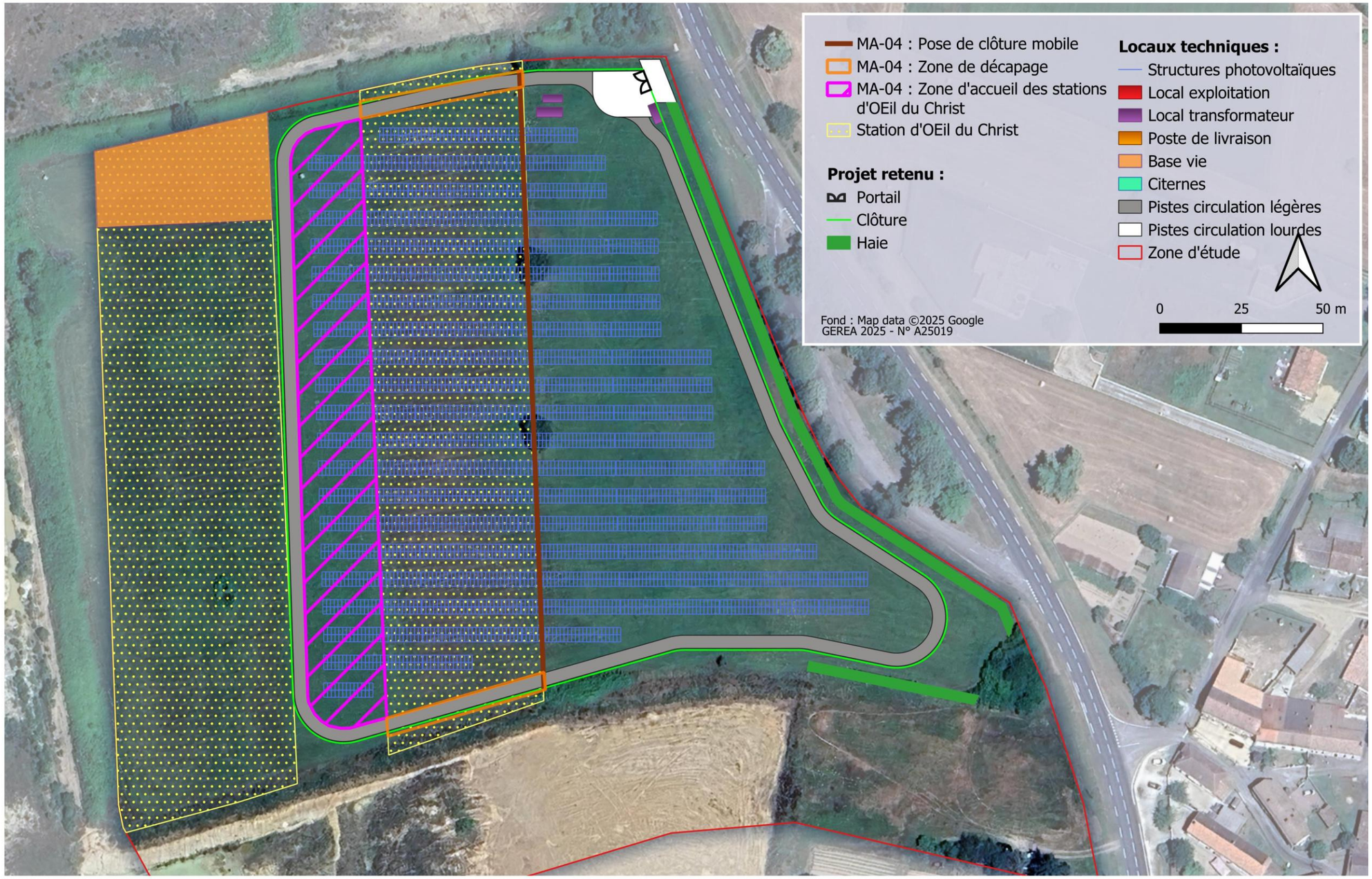


Figure 26 : Localisation de la mesure MA-04

G.4 LA MESURE DE COMPENSATION POUR LA FAUVETTE GRISETTE

Le projet va impacter directement et de manière pérenne 0,798 ha d'habitat favorable pour la Fauvette grisette. Cela correspond à une destruction de 49% des habitats favorables recensés pour cette espèce : un impact caractérisé, significatif, est donc présent et entraîne le besoin d'une compensation spécifique.
Concernant l'habitat de la Fauvette grisette, une partie des ronciers, plus ouverts, au centre de l'emprise étudiée, est considérée comme habitat favorable à cette espèce.
En France, la Fauvette grisette bénéficie d'une protection légale, ce qui signifie qu'il est interdit de la détruire, de la capturer et/ou de perturber/détruire ses habitats (arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés). Elle est considérée comme quasi menacée (NT) dans la liste rouge de Poitou-Charentes.

Cette espèce présente donc ici un enjeu modéré de préservation.

Le calcul d'un ratio de compensation par une méthode complexe est évité. Le ratio de compensation est estimé à dire d'expert en fonction de :

- l'intérêt patrimonial de l'espèce ;
- ses besoins écologiques (habitats de reproduction et d'alimentation) ;
- la sensibilité du taxon concerné ;
- la répartition des populations locales de l'espèce visée par la compensation ;
- sa capacité de dispersion.

Espèces	Total d'habitats impactés	
	Superficie impactée (en ha)	% d'habitats impactés
Fauvette grisette	0,798 ha	49 %

Tableau 131 : Total d'habitat impactés pour la Fauvette grisette

Un ratio de compensation de 2,5 est proposé eu égard aux sensibilités inhérentes à la Fauvette grisette, en lien avec la destruction des habitats de cette espèce. La surface à compenser est donc évaluée à 2 ha pour cette espèce.

G.4.1 Démarche employée lors de la recherche de sites compensatoires potentiels

Une analyse préalable sur photographies aériennes, des milieux présents dans un rayon de 500 m autour du projet, potentiellement favorables à l'accueil de mesures compensatoires en faveur de la Fauvette grisette a tout d'abord été menée par le GEREA. Après la réalisation de premières démarches de sécurisation foncière par NEOEN sur les sites potentiellement éligibles, une première prospection de terrain a été réalisée le 20 juillet 2023 de façon à évaluer l'éligibilité de ces terrains en vue de la réalisation de mesures compensatoires, en totalité ou partiellement. Ont été également prospectés des terrains plus éloignés identifiés de manière indépendante par NEOEN.
Ces terrains n'étaient pas éligibles, à ce stade, pour la compensation pour deux raisons :

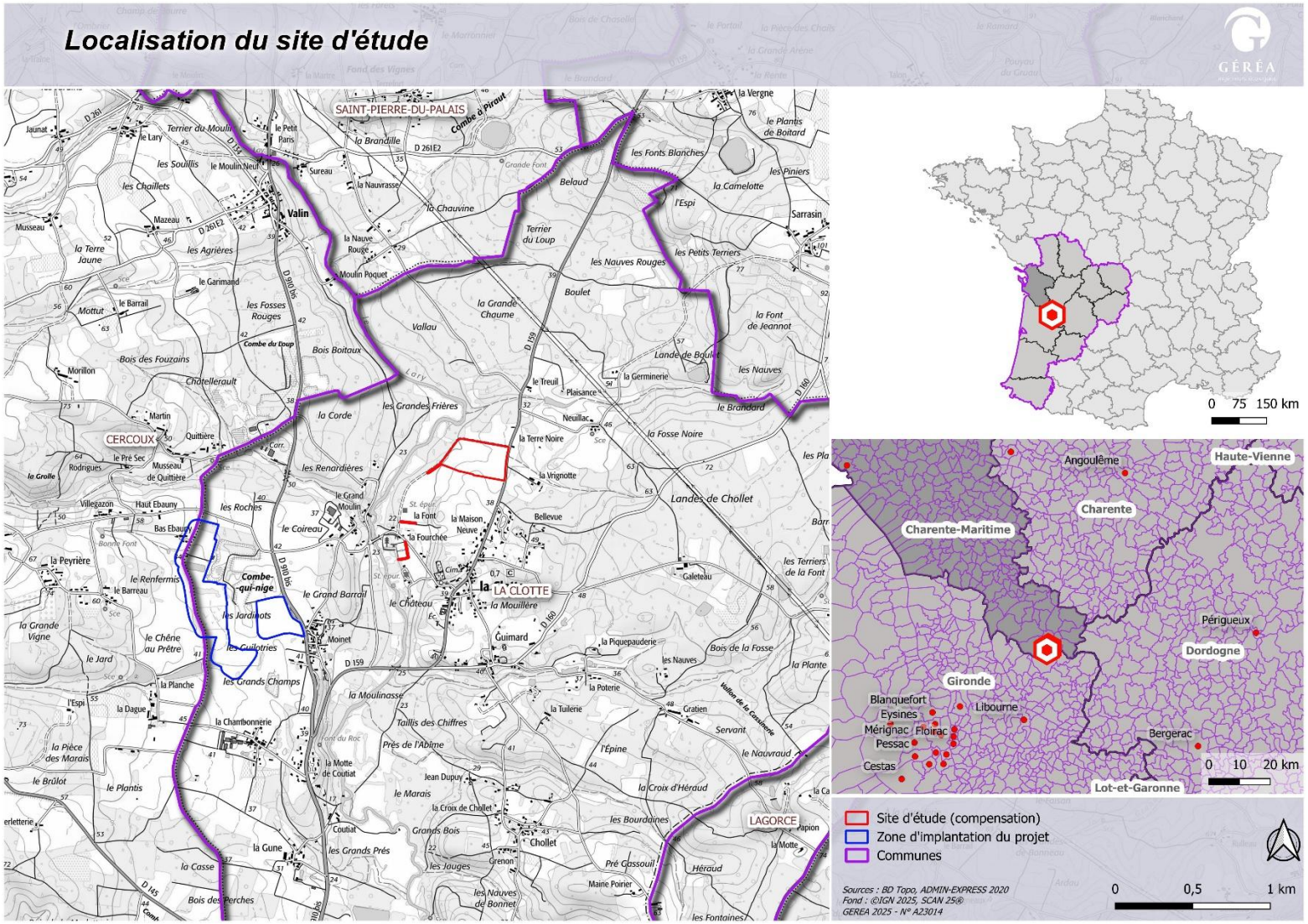
- L'activité actuelle ou récente de terrains orientée vers la culture de céréales, induisant des conséquences économiques négatives possibles pour l'activité agricole en cas de mise en place d'un plan de gestion environnementale ;
- L'éloignement relatif de terrains favorables aux opérations de compensation par rapport au projet

Au regard de ces premiers éléments, une seconde phase de présélection de sites compensatoires potentiels a été menée. Elle a été orientée vers la recherche de pâturages ouverts afin de pouvoir créer des haies et des bosquets favorables à la Fauvette grisette. Cette phase de sélection s'est géographiquement limitée à une zone de forte proximité autour du projet, en collaboration avec l'exploitant impliqué dans le projet agrisolaire, afin de limiter au maximum l'impact économique de ces opérations pour agriculture. Un travail avec les propriétaires fonciers a également été menée. Les nouveaux terrains identifiés ont fait l'objet d'une seconde journée de prospection le 13 septembre 2023.
Cette dernière a permis d'identifier le site sélectionné présentant l'ensemble des caractéristiques favorables à la mise en œuvre de mesures de restauration écologiques favorables à la recréation d'habitat en faveur de la Fauvette grisette.

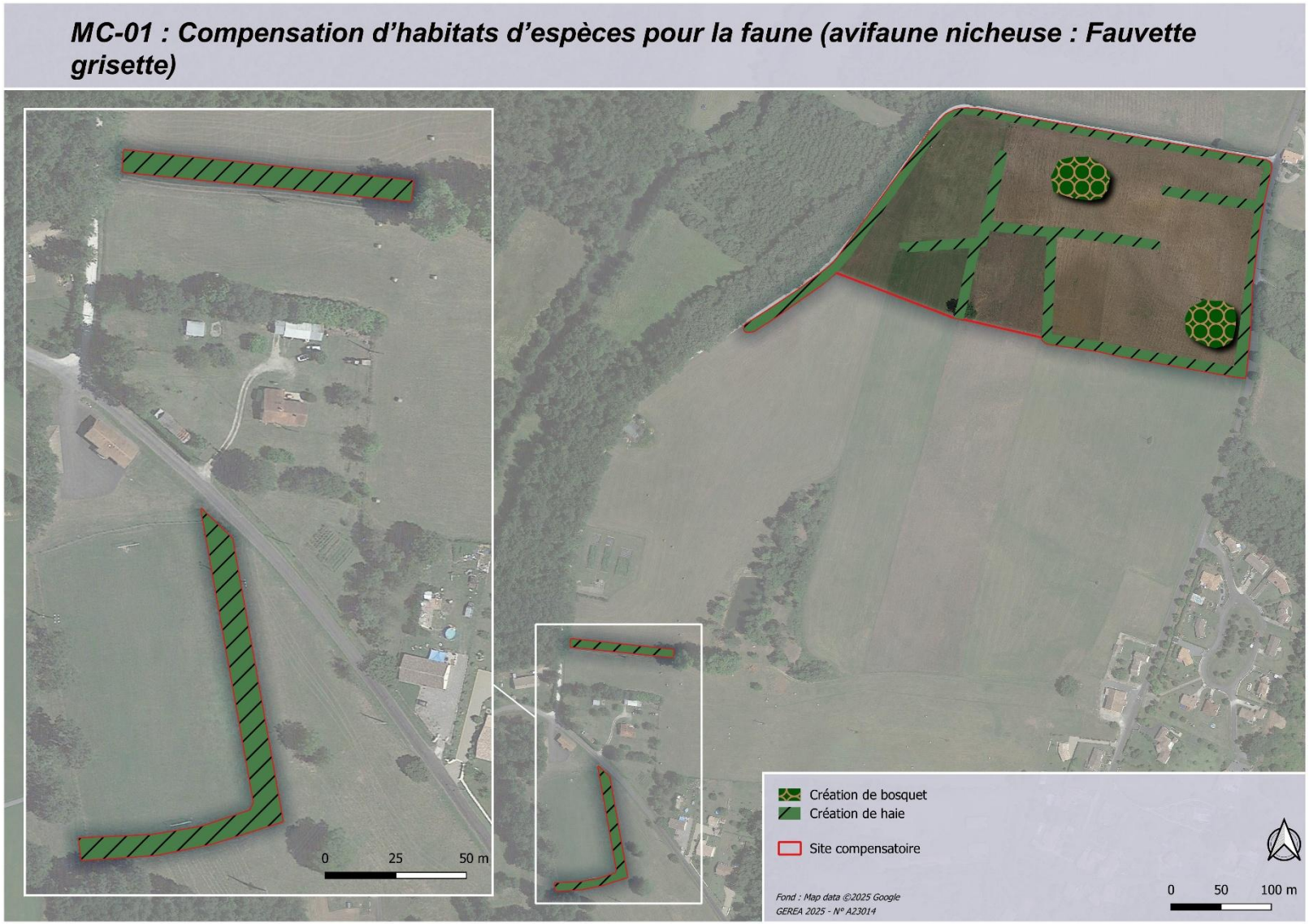
Présentation du site compensatoire proposé

La compensation pour la Fauvette grisette, provenant de l'impact induit permanent du projet, est envisagée sur un site positionné à 2,1 km au nord-est du projet, toujours sur la commune de La Clotte. Ce sont des terrains communaux.

Le site proposé correspond à une prairie mésophile longée au nord par un fossé avec une végétation humide de joncs. Ce site a été fauché de manière assez rase avant le mois de septembre, soit en période défavorable pour la faune. Il présente aujourd'hui un très faible potentiel d'accueil pour la faune et la flore locale, en témoigne l'absence de contacts avifaunistiques lors de la prospection réalisée. Au regard de la configuration de ce dernier, la mise en place d'une gestion adaptée et raisonnée sur le long terme (pérennisation des pratiques de gestion) permettra facilement d'obtenir un gain écologique certain sur ce site.



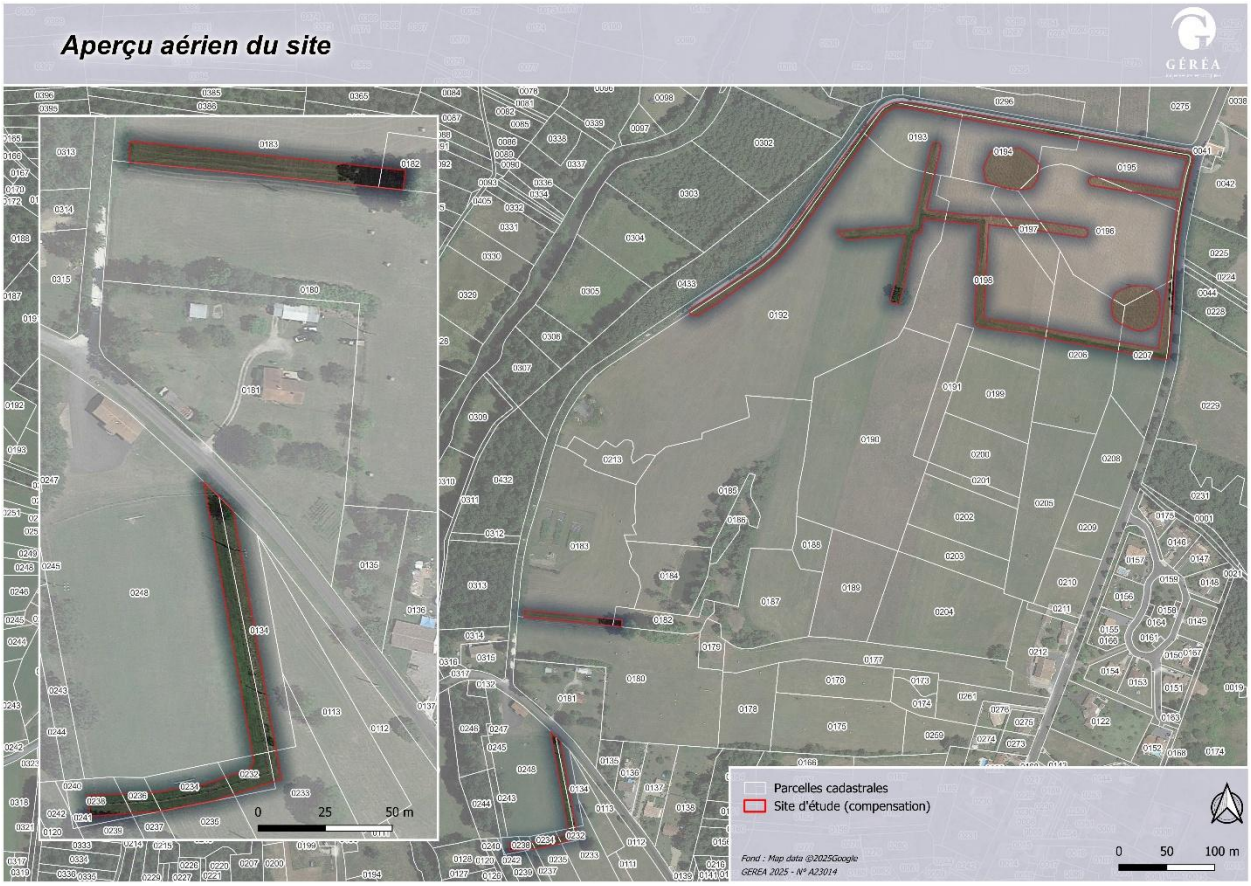
Carte 50 : Localisation du site d'étude



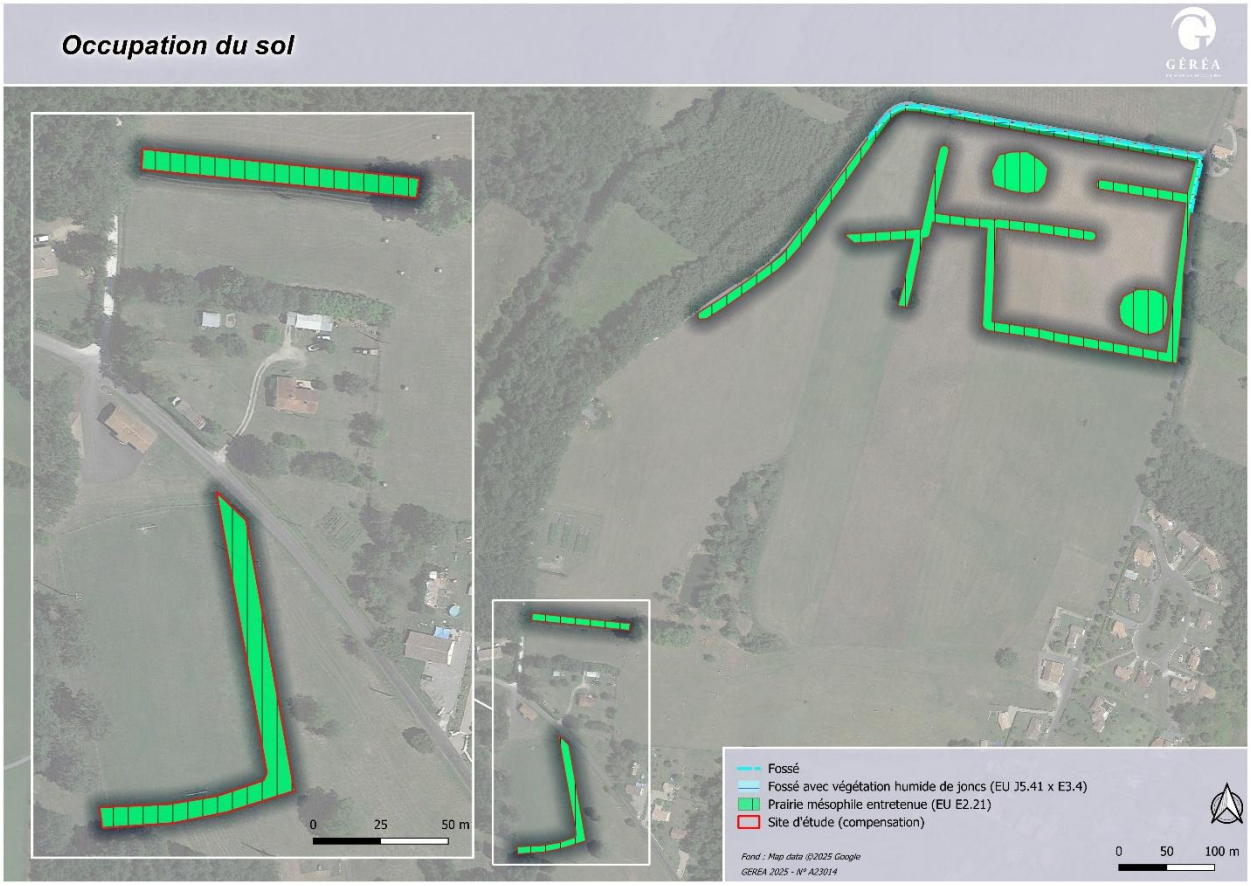
Carte 51 :Occupation simplifiée du sol du site compensatoire proposé

Les parcelles proposées pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire en faveur de la Fauvette grisette et les surfaces associées sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Section	Parcelle	Surface cadastrale (en ha)	Surface engagée dans la compensation (en m²)
La Clotte	AP	0134	0,10	337,93
		0180	1,77	0,76
		0182	0,2	65,6
		0183	1,75	706,39
		0192	5,75	4 700
		0193	0,59	1087,52
		0194	0,70	2820,71
		0195	0,71	1976,09
		0196	1,54	1870,96
		0197	2,66	367
		0198	1,85	2356,98
		0206	1,16	1020,74
		0207	0,75	2509,6
		0232	0,02	147,29
		0233	0,59	31,18
		0234	0,04	194,91
		0236	0,02	80,75
		0238	0,03	107,22
		0248	0,93	534,27
Surface totale engagée (en m²)				**20 915,9**



Carte 52 : Aperçu aérien du site



Carte 53 : Occupation du sol du site compensatoire

G.4.2 *Album photographique du site compensatoire proposé*








Source : GEREA, septembre 2023

G.4.3 Evaluation de l'équivalence écologique et justification du site compensatoire

Le site compensatoire, situé à environ 2,1 km au nord-est du projet de La Clotte, au sein du même contexte communal, présente une continuité paysagère et écologique propice à une compensation fonctionnelle.
Le site compensatoire correspond à un pâturages ouvert longé au nord par un fossé et comprenant un bosquet. Cette espèce, typique des milieux bocagers et des friches arbustives, recherche des habitats offrant à la fois des zones avec des haies et des bosquets pour la nidification (absent ou peu présent sur le site) et des espaces ouverts pour l'alimentation.

Les mesures de compensation proposées (la création de haies diversifiées et de bosquets à essences locales) visent à reconstituer un maillage bocager, favorable à cette espèce. Les haies et bosquets seront favorables à la reproduction, tout en fournissant des ressources trophiques variées (insectes, petits invertébrés) nécessaires à l'espèce durant la période de reproduction et d'élevage des jeunes.

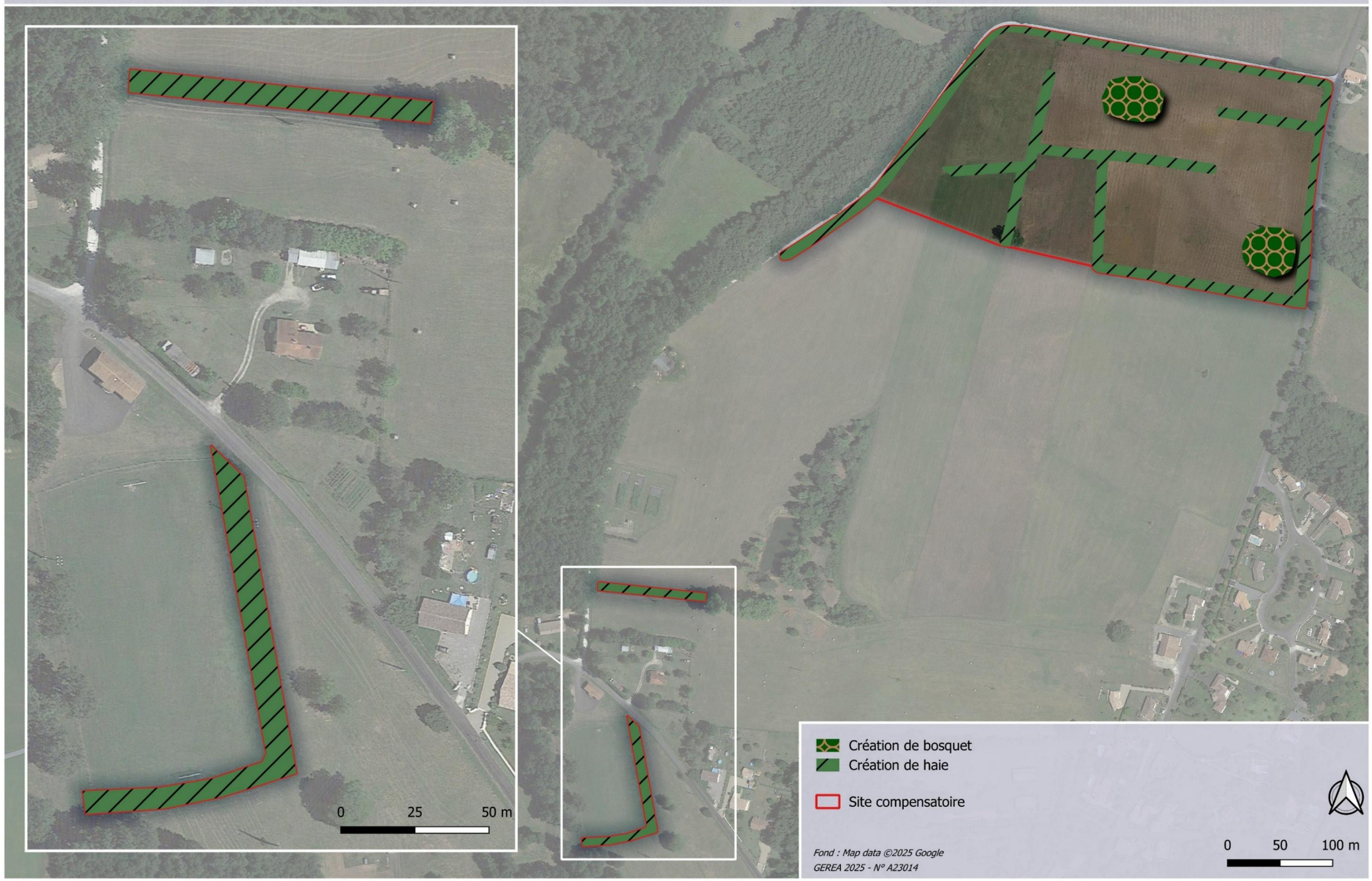
La proximité géographique du site compensatoire avec le site d'impact garantit une cohérence écologique et biogéographique, limitant les effets de fragmentation et assurant une recolonisation naturelle rapide par les populations locales de Fauvette grisette.
.

G.4.4 Fiche mesure compensatoire

MC- 01 : Compensation d'habitats d'espèces pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette)	
Type de mesure	Mesure de compensation
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : Fauvette grisette, reptiles
Objectif	Compenser la perte d'habitats en faveur de la Fauvette grisette
Localisation	Site agricole à 2,1 km au nord-est du site d'étude sur la commune de La Clotte (17) de 7,84 ha
Description de la mesure	Les prairies mésophiles sont, par nature, instables puisqu'elles ne sont qu'une étape dans l'évolution des écosystèmes. Les actions de l'Homme (fauche) et de l'animal (abroutissement, déplacement) permettent de maintenir ces milieux ouverts et ainsi de maintenir une mosaïque d'habitats intéressante pour la faune et la flore, **à condition de réaliser ces actions en période adaptée**, contrairement à ce qui est actuellement réalisé sur le site. Ainsi, la mesure compensatoire proposée visera à recréer un maillage bocager sur site favorable à la Fauvette grisette. **Actions de restauration du site compensatoire proposé : création d'un réseau de haie et bosquets** *Mise en place de haie*s La mise en place d'un réseau de haies au sein des parcelles compensatoires proposées (cf. carte suivante) visera à restaurer des milieux favorables à la Fauvette grisette. Au-delà de cette espèce, ces nouveaux milieux pourront à terme servir de refuge pour de nombreuses espèces animales dont certains passereaux, les reptiles (Lézard des murailles notamment) mais également des petits mammifères (Hérisson d'Europe, Lapin de garenne). Ces haies permettront également d'améliorer les conditions d'élevage en apportant un abri au bétail, de limiter l'érosion des sols et de jouer le rôle de brise-vent. Le protocole à suivre est identique à celle de la fiche mesure « **MR- 07 : Création de linéaires de haies** » détaillée précédemment. *Création de bosquets* Deux bosquets d'environ 600-900 m² sont également prévus d'être implantés de manière ponctuelle au sein de la prairie restaurée. Ils permettront de conforter la restauration d'une trame verte fonctionnelle sur ce site (facilitation des déplacements des espèces sur le modèle des corridors en pas japonais) Ils correspondent à de petits îlots d'arbres et d'arbustes et présentent également un intérêt floristique et faunistique dès l'implantation en fonction de la diversité des espèces implantées et des diverses strates végétales. En effet, pour les oiseaux (et notamment l'espèce ciblée : la Fauvette grisette), les insectes et les petits mammifères, les bosquets constituent des refuges, des sources d'alimentation et des lieux de reproduction pour ces taxons. Les modalités de plantation de ces taxons suivront les mêmes que celles dédiées aux haies. L'objectif final sera d'obtenir des haies et des bosquets pluristratifiés ou suffisamment hauts (> 1,80 m) par le biais de plantations d'espèces indigènes adaptées au contexte local (du type Végétal Local) ; La plantation s'effectuera entre le mois de novembre et mars. L'entretien d'une haie pluristratifiée et des bosquets est minimal et se fixe pour objectif de limiter l'emprise de la haie avec des passages raisonnés. L'entretien se fera de manière douce avec un lamier ou un sécateur et une vitesse d'avancement réduite de 1 à 2,5 km/h en fonction du type de matériel (lamier ou sécateur) et du diamètre des branches à traiter. La réduction d'emprise se fait sur bois dur de mi-novembre jusqu'à fin février. Un suivi écologique sera également mis en place afin d'adapter au mieux la méthode de gestion sur la parcelle compensatoire. L'unique compensation de dossier correspond à la création de haies en faveur de la Fauvette grisette. Le projet de compensation est compatible avec la présence de bovins sans condition particulière.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Début de la mise en œuvre de la compensation en parallèle du début de la phase d'exploitation puis durant toute sa durée
Coût prévisionnel	Haie : Environ 40€/ml soit 80 400€ (environ 2010ml)

MC- 01 : Compensation d'habitats d'espèces pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette)	
	Entretiens : environ 10€/ml par an les quatre premières années, soit 20 100 € HT/année d'entretien et au total 80 400€ HT les 4 premières années. <u>Bosquet :</u> Environ : 8000 – 12 000€/bosquet soit 16 000€ HT a minima pour les 2 bosquets. Entretiens : environ 320€/bosquet/passage par an les quatre premières années, soit 640€ HT/année d'entretien et au total 2 560 € HT les 4 premières années.
Responsable(s)	Maître d'ouvrage

MC-01 : Compensation d'habitats d'espèces pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette)



Carte 54 : Actions mises en œuvre dans le cadre de la mesure compensatoire.

G.5 RECAPITULATIF DES MESURES, COUTS ET CALENDRIER PREVISIONNEL

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des mesures préconisées, avec l'estimation des coûts associée pour chacune d'elles.

Type de mesure	Code mesure	Titre de la mesure	Localisation	Coût prévisionnel (HT)
EVITEMENT	**ME-01**	**Evitement du plan d'eau et de ses abords**	Au sud de la partie ouest du site	Intégré à la conception du projet
	ME-02	**Evitement des habitats boisés et des espèces associées**	Au centre de la partie ouest du site d'étude	
	ME-03	**Conservation de feuillus âgés**	3 arbres le long du chemin de la partie ouest du site et un arbre à la frontière est de la partie ouest du site	
	ME-04	**Evitement de l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise**	Abords du parc	
			TOTAL :	**Intégration à la conception du projet.**
REDUCTION	**MR-01**	**Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**	Parc et ses abords	Calendrier prévisionnel pris en compte dans le projet, pas de coût supplémentaire
	MR-02	**Mise en place de passages à petite faune dans les clôtures**	Au sein du parc et à intervalle régulier d'environ 100 m tout le long de la clôture	Pas de surcoût pour la clôture
	MR-03	**Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante** Ajustement et respect des mesures écologiques proposées suite aux suivis	Parc	Coût intégré au démantèlement (environ 10 000€ par MWc) – Soit au total : 40 000 €
	MR-04	**Limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements** **MR-04a** : Mise en place d'un accès provisoire de chantier **MR-04b** : Mise en place d'un accès définitif en phase d'exploitation **MR-04c** : Possible utilisation de motopompes en cas de forte pluie et rejet de ces eaux dans les fossés ou plan d'eau à proximité en utilisant des filtres à pailles ou sur des terrains enherbés voisins **MR-04d** : Réduction de la base de vie, de la zone de stockage et des pistes de circulations **MR-04e** : Décompactage-griffage du sol	Intérieur terrestre de la zone clôturée	Inclus dans le coût du chantier
	MR-05	**Gestion raisonnée des terres de tranchées et remise en état des emprise provisoires**	Partie interne du parc	Inclus dans le coût du chantier
	MR-06	**Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante**	Parc et ses abords perturbés par les travaux	600 € HT
	MR-07	**Création de linéaires de haies**	Autour des entités du parc	Création : Environ 40 €/ml soit 10 000 € HT a minima (environ 250 ml). Entretiens : environ 10€/ml[28] par an les quatre premières années[29], et au total 10 000 € HT sur les 4 premières années d'exploitation

[28] https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2016/05/rapport-r%C3%A9f%C3%A9rence-entretien-haies-pour-MAE-V2.pdf
[29] https://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2012/07/6_entetien_j_pl.pdf

Type de mesure	Code mesure	Titre de la mesure	Localisation	Coût prévisionnel (HT)
	MR-08	**Ensemencement à l'aide de semis adaptés au site**	Parc	Environ 650 €/ha pour l'ensemencement (450 €/ha liés aux opérations culturales et 200 €/ha liés aux semences). La surface à ensemencer (soit la surface clôturée de la centrale à l'Ouest du site d'étude à laquelle a été retirée l'emprise des pistes) étant de 2,2 ha, le coût total de la mesure est estimé à 1 430 € HT.
	MR-09	**Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**	Plan d'eau, boisement, feuillus âgés et prairie mésophile	Entre 3 et 5 € HT/ml, soit un coût total de 930- 1550 € HT (310 ml de balisage nécessaire).
	MR-10	**Mise en place d'hibernaculums pour les reptiles**	Parc	Minimum 4 hibernaculums : 3 000 € HT/hibernaculum soit 12 000 € HT
			TOTAL :	***A minima* 74 960 € HT pour l'ensemble des 4 premières années**
ACCOMPAGNEMENT	**MA-01**	**Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique**	Parc	6 000 – 7 000 € pour toute la durée du chantier de construction (4 à 5 visites avec compte-rendu). Non estimé pour le démantèlement
	MA-02	**Suivi écologique du parc durant l'exploitation**	Parc et ses abords	La prestation a un coût total par année de 11 650 € HT. Le coût de la mesure est estimé à 93 000€ HT sans option et 116 250€ HT avec option
	MA-03	**Gestion des espèces exotiques envahissante**	Parc	A définir précisément les premières années d'exploitation, en fonction des résultats des premiers suivis écologiques
	MA-04	**Déplacement de stations d'Œil du Christ impactées par les pistes et mise en place d'une gestion de l'activité agricole favorable à cette espèce en phase d'exploitation**	Parc clôturé Est	4 735 € HT (ce coût ne prend pas en compte la pose de la clôture)
			TOTAL :	**A minima 103 735 € HT (hors option)**
COMPENSATION	**MC-01**	**Compensation d'habitats d'espèces pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette)**	2,1 km au nord du projet, sur la commune de La Clotte	**Haies :** Création : environ 40 €/ml soit 80 400 € HT a minima (environ 2 010 ml) lors de la plantation, Entretien : 10 €/ml par an les quatre premières années liées à l'entretien soit 20 100 €/an et 80 400 € HT sur 4 ans **Bosquets :** Création : 8 000-12 000 €/bosquet soit 16 000 € HT a minima (2 bosquets) Entretien : 320 €/bosquet/passage
			TOTAL :	**A minima 96 400 € HT (hors entretien)**

TOTAL GLOBAL DES MESURES	**A minima 277 695€ HT** (pour la mise en place des mesures comprenant les 4 première année d'entretien des haies, hors option sur le suivi écologique, hors coût de pose de la clôture)

Tableau 132 : Mesures préconisées et coûts associés

Le tableau suivant met en évidence les phases concernées pour chaque mesure.

Type de mesure	Code mesure	Phase préparatoire (avant travaux)	Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement
EVITEMENT	ME-01				
	ME-02				
	ME-03				
	ME-04				
REDUCTION	MR-01				
	MR-02				
	MR-03				
	MR-04				
	MR-05				
	MR-06				
	MR-07				
	MR-08				
	MR-09				
	MR-10				
ACCOMPAGNEMENT	MA-01				
	MA-02				
	MA-03				
	MA-04				
COMPENSATION	MC-01				

Tableau 133 : Phases concernées pour chaque mesure préconisée

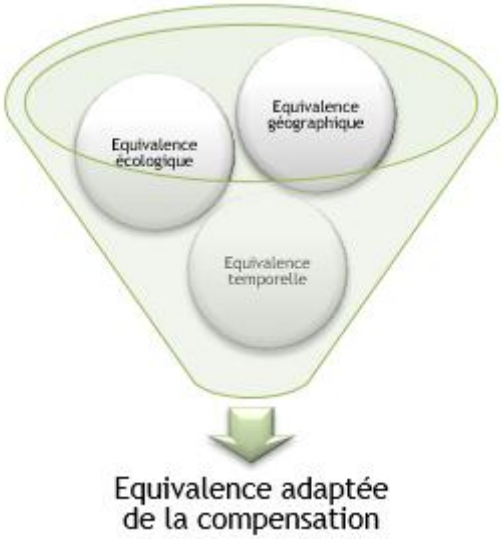
G.6 GARANTIES SUR LA PERENNITE DES MESURES DE COMPENSATION

Le porteur de projet est en contact régulier avec l'exploitant agricole et impliqué dans les enjeux du territoire. Les terrains ont été proposés par la commune et l'exploitant agricole des parcelles a validé la faisabilité de la compensation sur ces parcelles, ce qui en fait un atout de choix. Les mesures compensatoires proposées sont ainsi sécurisées permettant d'assurer une mise en œuvre réelle et pérenne des mesures de compensation sur la durée de l'exploitation. Par ailleurs, ce projet de compensation induit une sécurisation foncière à long terme pour les terrains au profit de l'exploitant agricole chargé de leur entretien. Considérant par ailleurs toute la durée de mise en œuvre de ces mesures, les milieux rendus favorables pour les espèces ciblées le seront sur un laps de temps relativement long.

G.7 ANALYSE DE L'EQUIVALENCE ET DE LA PLUS-VALUE ECOLOGIQUE DE LA COMPENSATION

L'analyse de l'équivalence entre destruction et compensation repose sur trois piliers : l'équivalence géographique, l'équivalence écologique et l'équivalence temporelle.

Dans le cadre de cette étude les équivalences géographique et temporelle sont dépendantes de la disponibilité locale du foncier et en fonction des enjeux économiques du territoire. L'équivalence écologique s'avère parfois difficile à respecter techniquement parlant : un « habitat » répond à des conditions stationnelles plus ou moins restreintes (selon l'amplitude écologique du cortège d'espèces associées) et au croisement d'une multitude de facteurs en relation étroite (positive ou négative) et dont l'analyse fonctionnelle reste approximative, incomplète du fait de manque de connaissances en général, même pour des experts confirmés. Une part aléatoire significative (données inconnues, aléas, …) peut donc parfois engendrer la notion d'irréversibilité d'un impact.



Les compensations mises en œuvre par VERSO ENERGY pour le projet de construction de parc photovoltaïque au sol sur la commune de La Clotte sont ici analysées pour ces trois équivalences, en fonction des connaissances recueillies

Type de compensation	Type d'équivalence	Justification de l'équivalence	Plus-value de la compensation	Equivalence adaptée de la compensation : satisfaction
Compensation faune	**Equivalence géographique**	Les compensations auront lieu à environ 2,1 km au nord-est du site d'étude. La compensation en faveur de la Fauvette grisette a été mise en place en prenant en compte la trame verte locale. Par ailleurs, la mise en place de haies en faveur de la Fauvette grisette permet également de relier deux boisements et ainsi obtenir un site compensatoire viable dans le temps.	La compensation surfacique envisagée sur les sites de compensation est de 2,09 ha pour l'habitat de la Fauvette grisette sachant qu'il avait été calculé que la surface de compensation nécessaire était de 2 ha (0,798 ha impactés – ratio de 2,5) La plus-value écologique globale apportée sera double : • Mise en place de mesures compensatoires sur un unique site, proche du projet, permettant ainsi de créer une entité cohérente de compensation • Compensation allant dépassant un ratio de 2,5 sur un site au contexte et aux enjeux écologiques similaires	☺
	Equivalence temporelle	L'équivalence temporelle sera également satisfaite. Les travaux de restauration sur chaque site compensatoire auront lieu en parallèle du début de l'exploitation.		☺
	Equivalence écologique	Les espèces animales concernées par la demande de dérogation disposeront des conditions requises pour la pérennisation de leur présence sur chaque site compensatoire.		☺

Tableau 134 : Equivalence de la compensation

L'ensemble de ces informations laissent donc supposer que la localisation des parcelles compensatoires et les modalités de réalisation des compensations permettront d'approcher du mieux possible l'équivalence globale du projet, dont celle écologique.

Les paragraphes ci-dessous font la synthèse des impacts résiduels, des surfaces impactées, des ratios de compensation prévus et des surfaces compensatoires proposées pour la Fauvette grisette.

Quantitativement, les habitats restaurés compenseront les habitats de la Fauvette grisette détruits par le parc photovoltaïque avec un ratio de 2,5 aboutissant à une superficie totale de 2 ha restaurés pour 0,798 ha détruits.

H. EFFETS CUMULES SPECIFIQUES AU MILIEU NATUREL

Le milieu naturel a fait l'objet d'une prise en compte particulière pour le projet de La Clotte. La démarche d'évitement des principaux enjeux écologiques locaux a été privilégiée. Plusieurs zones à enjeux forts et modérés ont été évitées par le projet en lui-même. Ce dernier évite ainsi :

- Le plan d'eau et ses abords ;
- Les habitats boisés et les espèces associées ;
- Les feuillus âgés existants ;
- De l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise.

Un nombre relativement important de mesures réductrices d'impact sont également mises en œuvre pour réduire au strict minimum les impacts du projet sur le milieu naturel :

- En phase chantier, la réalisation des travaux lourds hors période sensible (celle-ci s'étalant de début mars à septembre), la limitation des tassements de sol, de l'emprise au sol et des ruissellements, la prise en compte de la flore exotique envahissante, le suivi du chantier par un écologue (MR-01, MR-02 MR-05 à MR-07 et MA-01).
- Entre la phase travaux et la phase d'exploitation, avec la mise en place d'aménagements favorables pour la faune et/ou la flore (MR-02)
- En phase d'exploitation, avec une gestion adaptée des exotiques envahissantes qui se développeront ainsi que la mise en place d'un suivi écologique sur toute la durée d'exploitation (MA-02 à MA-03) ;
- En phase de démantèlement pour la centrale, avec la récupération et le recyclage des modules photovoltaïques, la mise en place de mesures similaires à la phase travaux, ainsi qu'une remise en état du site dans des conditions favorables de développement de la végétation (MR-03).

Concernant les zones humides, le projet évite la totalité de ces milieux.

Deux projets ont été recensés à proximité du projet de La Clotte.
Pour l'ensemble de ces projets situés à proximité de La Clotte, les impacts vis-à-vis du milieu naturel se concentrent sur la faune et les zones humides.

Projet	Principales données sur l'état initial du site			Impacts	Mesures
Projet de centrale photovoltaïque au sol de 14,5 hectares sur la commune du Fouilloux (17) (février 2021)	Les zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel	Aucune protection réglementaire au titre du patrimoine naturel L'emprise du projet est située à proximité d'un site Natura 2000 désigné au titre de la Directive Habitats, également désigné en ZNIEFF de type II		Sans objet	Sans objet
	Les zones humides	Les zones humides (saulaies marécageuses, jonchaies hautes, coupes forestières humides, berges des étangs et des mares) occupent une surface totale de 6 470 m²		**Fort** **Destruction en phase travaux de 1 434 m² de zone humide**	Mesure d'évitement : évitement de la majeure partie de la jonchaie Mesure d'accompagnement : suivi écologique Mesure de compensation : compensation sur 2 151 m²
	La flore	Une espèce floristique patrimoniale : Corrigiole à feuilles de Téléphium (*Corrigiola telephiifolia*)		Sans objet	Sans objet
		Plusieurs espèces exotiques au caractère invasif avéré (le Robinier faux-acacia) ou potentiel ont été répertoriées		Sans objet	Sans objet
	La faune	Mammifères	L'Ecureuil roux	Sans objet	Sans objet
			Hérisson d'Europe (potentiellement présent)		
			Genette commune (potentiellement présente)		
		Chiroptères	Pipistrelle commune	Sans objet	Sans objet
			Pipistrelle de Kuhl		
			Sérotine commune		
			Noctule de Leisler		
			Oreillard gris		
			Barbastelle d'Europe		
		Oiseaux : 64 espèces nicheuses	Fauvette pitchou	Fort à modéré 92 623 m² (chantier) + 30 352m² (Débroussaillage SDIS) de surface impactée	Mesure d'accompagnement : suivi écologique Mesure de compensation : compensation de 50 ha
			Bruant jaune		
			Mésange huppé	Assez fort 36 328m² de plantations de pins impactés	
			L'Engoulevent d'Europe	Modéré 117 310 m² (chantier) + 30 352 m² (Débroussaillage SDIS)	
			Pouillot de Bonelli	Modéré 70 569m² de milieux boisés clairs	
			Verdier d'Europe	Modéré 90 454 m² de milieux boisés	
			Chardonneret élégeant		
			Serin cini		
		Reptiles	Lézard des murailles	Sans objet	Sans objet
			Couleuvre vipérine		
		Amphibiens	Grenouille verte	Sans objet	Sans objet
		Insectes	Azuré du trèfle	Sans objet	Sans objet
			Grand nègre des bois	Sans objet	Sans objet

Projet	Principales données sur l'état initial du site			Impacts	Mesures
			Criquet des ajoncs	Assez fort destruction dde 67 531 m² de landes, de plantations avec des landes et des coupes	Mesure d'accompagnement : suivi écologique Mesure de compensation : compensation de 50 ha (mutualisé avec les oiseaux)
			l'Oedipode grenadine	Sans objet	Sans objet
			Damier de la Succise	Sans objet	Sans objet

Tableau 135 : Détails des impacts et des mesures du projet de la centrale photovoltaïque au sol de 14,5 hectares sur la commune du Fouilloux situé à proximité du site d'étude

Projet	Principales données sur l'état initial du site		Impacts	Mesures
Projet d'ouverture de carrière à Clérac (17) (février 2022)	Les zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel	Réservoir de biodiversité constitué par les vallées du Lary, du Palais et de leurs affluents Absence de zones naturelles protégées au sein du projet Proximité avec : deux sites Natura 2000 Zones Spéciales de Conservation (ZSC), six ZNIEFF de type I et trois ZNIEFF de type II	Faible	Sans objet
	Trame verte et bleue	Présence de corridors écologiques : cours d'eau, fossés, zones humides attenantes, forêt	Sans objet	Sans objet
	Zone humide	Présence de 1,83 ha de zone humide dont 0,18 était initialement détruits	Destruction finale de 0,12 ha	Mesure d'évitement ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception (*évitement de 0,06 ha de zone humide*) Mesure de réduction MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. Mesure de compensation : compensation de 0,54 ha de zone humide (0,09 ha de zones humides seront améliorées et 0,45 ha seront créées sur un secteur favorable en connexion des 0,09 ha)
	Habitats	Boisement	Diminution de 14,6 ha de surface à vocation boisée	Mesure d'évitement ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception (*évitement de 6 ha de boisements*) Mesure de réduction MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. Mesure de compensation : MC01 : Sénescence des boisements des sites de compensation ; MC02 : Gestion écologique des Châtaigneraies ; MC03 : Gestion écologique des plantations de Pin maritime ; MC04 : Plantation de boisement de feuillus ;

Projet	Principales données sur l'état initial du site			Impacts	Mesures
		Landes humide à bruyère à quatre angles et ciliée		Impact résiduel de 0,12 ha	<u>Mesure d'évitement</u> ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception <u>Mesure de réduction</u> MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation ; MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental.
	<u>Flore</u>	Piment royal		Présent au sud de l'aire d'étude rapprochée : le Piment Royal n'est pas impacté par le projet (ZIP)	Sans objet
		Présence de plantes exotiques envahissantes		Sans objet	<u>Mesure de réduction</u> MR05 : Utiliser des essences locales pour l'ensemencement et réaliser une veille sur les espèces invasives ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation MR09 : Gestion des espèces végétales invasives sur la carrière ; MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental.
	<u>Faune</u>	Mammifères	Crossope aquatique Ecureuil roux Genette commune	Destruction d'habitats de reproduction et de repos : 0,1 ha	<u>Mesure d'évitement</u> ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception <u>Mesure de réduction</u> MR01 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces ; MR02 : Matérialiser l'emprise des travaux et délimiter les zones écologiquement sensibles ; MR03 : Phasage quinquennal du défrichement sur 20 ans ; MR06 : Gérer les poussières ; MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation ; MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. <u>Mesure de compensation</u> : MC01 : Sénescence des boisements des sites de compensation MC02 : Gestion écologique des Châtaigneraies ; MC03 : Gestion écologique des plantations de Pin maritime ; MC04 : Plantation de boisement de feuillus ;
			Hérisson d'Europe	Destruction d'habitats de reproduction et de repos : 0,3 ha	<u>Mesure d'évitement</u> ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception <u>Mesure de réduction</u> MR01 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces ;

Projet	Principales données sur l'état initial du site			Impacts	Mesures
					MR02 : Matérialiser l'emprise des travaux et délimiter les zones écologiquement sensibles ; MR03 : Phasage quinquennal du défrichement sur 20 ans ; MR06 : Gérer les poussières ; MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation ; MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. <u>Mesure de compensation</u> : MC02 : Gestion écologique des Châtaigneraies ; MC03 : Gestion écologique des plantations de Pin maritime ; MC04 : Plantation de boisement de feuillus ;
		Chiroptères	19 espèces	Impact résiduel de 0,32 ha de chênaie acidiphile présentant des gîtes potentiels pour les chiroptères	<u>Mesure d'évitement</u> ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception <u>Mesure de réduction</u> MR01 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces ; MR02 : Matérialiser l'emprise des travaux et délimiter les zones écologiquement sensibles ; MR03 : Phasage quinquennal du défrichement sur 20 ans ; MR-04 : Eviter la destruction d'individus de chauves-souris et du Grand Capricorne MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation ; MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. <u>Mesure de compensation</u> : MC01 : Sénescence des boisements des sites de compensation MC02 : Gestion écologique des Châtaigneraies ; MC04 : Plantation de boisement de feuillus ;
		Oiseaux	<u>Cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts</u> (Accenteur mouchet, Engoulevent d'Europe, Fauvette grisette, Fauvette pitchou, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Pipit des arbres)	Destruction d'habitats de repos et de reproduction : 0,4 ha	<u>Mesure d'évitement</u> ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception <u>Mesure de réduction</u> MR01 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces ; MR02 : Matérialiser l'emprise des travaux et délimiter les zones écologiquement sensibles ; MR03 : Phasage quinquennal du défrichement sur 20 ans ; MR06 : Gérer les poussières ; MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation ;

Projet	Principales données sur l'état initial du site			Impacts	Mesures
					MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. Mesure de compensation : MC06 : Rajeunissement de milieux semi-ouverts en landes à bruyères et ajoncs
			Cortège des oiseaux des milieux boisés (Troglodyte mignon, Verdier d'Europe, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Serin cini, Sittelle torchepot, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppé, Mésange nonnette, Milan noir, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Huppe fasciée, Loriot d'Europe, Gobemouche gris, Grimpereau des jardins, Coucou gris, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Fauvette à tête noire, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Circaète Jean le blanc)	Destruction d'habitat de reproduction et de repos : 14 ha	Mesure d'évitement ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception Mesure de réduction MR01 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces ; MR02 : Matérialiser l'emprise des travaux et délimiter les zones écologiquement sensibles ; MR03 : Phasage quinquennal du défrichement sur 20 ans ; MR06 : Gérer les poussières ; MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation ; MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. Mesure de compensation : MC01 : Sénescence des boisements des sites de compensation ; MC02 : Gestion écologique des Châtaigneraies ; MC03 : Gestion écologique des plantations de Pin maritime ; MC04 : Plantation de boisement de feuillus ;
		Reptiles	Couleuvre d'Esculape	Destruction d'habitats de repos et de reproduction : 14 ha	Mesure d'évitement ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception Mesure de réduction MR01 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces ; MR06 : Gérer les poussières ; MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation ; MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. Mesure de compensation : MC01 : Sénescence des boisements des sites de compensation ; MC02 : Gestion écologique des Châtaigneraies ; MC03 : Gestion écologique des plantations de Pin maritime ; MC04 : Plantation de boisement de feuillus ;
			Couleuvre verte et jaune	Destruction d'habitat de repos et de reproduction : 0,4 ha	Mesure d'évitement
			Lézard à deux raies		

Projet	Principales données sur l'état initial du site			Impacts	Mesures
			Lézard des murailles Coronelle lisse Vipère aspic		ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception Mesure de réduction MR01 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces ; MR02 : Matérialiser l'emprise des travaux et délimiter les zones écologiquement sensibles ; MR03 : Phasage quinquennal du défrichement sur 20 ans ; MR06 : Gérer les poussières ; MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation ; MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. Mesure de compensation : MC01 : Sénescence des boisements des sites de compensation ; MC02 : Gestion écologique des Châtaigneraies ; MC03 : Gestion écologique des plantations de Pin maritime ; MC04 : Plantation de boisement de feuillus ;
		Amphibiens	Rainette méridionale Triton marbré (aire d'étude rapprochée) Grenouille agile	Destruction d'habitat de repos : 14,6 ha	Mesure d'évitement ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception Mesure de réduction MR01 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces ; MR02 : Matérialiser l'emprise des travaux et délimiter les zones écologiquement sensibles ; MR03 : Phasage quinquennal du défrichement sur 20 ans ; MR06 : Gérer les poussières ; MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation ; MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. Mesure de compensation : MC01 : Sénescence des boisements des sites de compensation ; MC02 : Gestion écologique des Châtaigneraies ; MC03 : Gestion écologique des plantations de Pin maritime ; MC04 : Plantation de boisement de feuillus ;
		Insectes	Fadet des Laîches	Destruction d'habitats favorables au cycle de vie : 0,12 ha	Mesure d'évitement ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception Mesure de réduction MR01 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces ; MR02 : Matérialiser l'emprise des travaux et délimiter les zones écologiquement sensibles ; MR03 : Phasage quinquennal du défrichement sur 20 ans ;

Projet	Principales données sur l'état initial du site			Impacts	Mesures
					MR06 : Gérer les poussières MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation ; MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. <u>Mesure de compensation</u> : MC05 : Restauration et maintien de l'état écologique du milieu favorable au Fadet des Laîches
			Grand Capricorne	Destruction favorable au cycle de vie : 500 m²	<u>Mesure d'évitement</u> ME01 : Eviter des secteurs à enjeux écologiques forts lors de la phase de conception <u>Mesure de réduction</u> MR01 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces ; MR02 : Matérialiser l'emprise des travaux et délimiter les zones écologiquement sensibles ; MR03 : Phasage quinquennal du défrichement sur 20 ans ; MR-04 : Eviter la destruction d'individus de chauves-souris et du Grand Capricorne ; MR07 : Mettre en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier ; MR08 : Mettre en place un système de traitement des eaux pluviales et des rejets de l'exploitation ; MR10 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux et d'exploitation par un coordinateur environnemental. <u>Mesure de compensation</u> : MC01 : Sénescence des boisements des sites de compensation ; MC02 : Gestion écologique des Châtaigneraies ; MC04 : Plantation de boisement de feuillus ;

Tableau 136 : Détails des impacts et des mesures du projet d'ouverture de carrière à Clérac situé à proximité du site d'étude

Les effets du projet retenu de La Clotte et de ceux des deux principaux projets locaux sur le milieu naturel ne sont pas comparables. En effet, le projet de La Clotte n'impacte pas les mêmes types de milieu et d'habitat que les deux autres projets à proximité. Les deux autres projets impactent des landes humides ainsi que des boisements. A l'inverse, le projet de la Clotte va éviter les milieux humides et les boisements. Il impacte essentiellement des prairies mésophiles et des ronciers.
Une comparaison possible entre les projets est l'impact de la Fauvette grisette sur le projet de La Clotte et le projet d'ouverture de la carrière à Clérac. Les deux projets sont distants d'environ 4,1 km. Le projet de centrale photovoltaïque au sol à Fouilloux n'impacte peu d'espèce en commun avec le projet de La Clotte.
L'effet cumulé entre les deux autres projets et la Clotte est faible.

En outre, les mesures prévues par VERSO ENERGY dans le cadre de ce projet permettront de réduire du mieux possible la plupart des impacts sur le milieu naturel, et compensent les impacts résiduels restant sur les habitats d'oiseaux nicheurs par des mesures compensatoires sur des superficies locales ; à pérenniser sur toute la durée de l'exploitation.

I. CONCLUSION

Le présent dossier de demande de dérogation à l'article L.411-1 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre du projet du parc agrivoltaïque au sol, sur la commune de La Clotte (17).

Concernant la destruction et l'altération des habitats d'espèces protégées, ce projet concerne :

- La fauvette grisette ;
- L'Avifaune commune (Rougegorge familier, Mésange charbonnière, Mésange bleue et Fauvette à tête noire)
- Le Lézard des murailles

A titre préventif, les trois espèces de reptiles recensées sur le site sont également concernées par la demande de dérogation pour la capture et le déplacement d'individus affaiblis, léthargiques, potentiellement présents dans la zone de travaux : la Couleuvre verte et jaune, le Lézard de murailles et le Lézard vert.

Enfin, des espèces avifaunistiques sont concernées par le dérangement temporaire lors de la phase de travaux (bruit, vibration, présence humaine) :

- 1 espèces protégée et menacée déjà concernées par la dérogation pour la destruction de site de reproduction : la Fauvette grisette ;
- 1 espèce protégé et menacée nichant sur le site : La Cisticole des joncs
- 4 espèces nicheuses, communes et protégées : le Rougegorge familier, la Mésangecharbonnière, la Mésange bleue et la Fauvette à tête noire ;
- 2 espèces protégées et menacées nichant à proximité immédiate de la zone de travaux : le Chardonneret élégant et le Serin cini ;
- 1 espèce protégée d'intérêt communautaire non nicheuse : le Milan noir
- 5 espèces protégées et menacées d'après les listes rouges non nicheuses : le Bruant jaune, le Pouillot de Bonelli (potentiellement), le Verdier d'Europe, le Bruant zizi, la Buse variable ;
- 2 espèces, en alimentation sur le site, protégées et menacées d'après les listes rouges : le Pipit farlouse et le Traquet motteux ;
- 2 espèces en alimentation sur le site, protégées mais non menacées d'après les listes rouges : le Héron garde-bœuf le Merle à plastron.

La présentation de l'installation du parc photovoltaïque a pu démontrer l'absence de solution alternative

ainsi que la notion d'intérêt public majeur accordée à ce projet mais également l'urgence des travaux.
Deux conditions préalables doivent être réunies pour que la demande de dérogation aux interdictions soit recevable :

- il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet,
- la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Des corridors écologiques se trouvent à proximité de la zone de projet : à l'est de la zone de projet se trouve un corridor d'importance régionale à préserver ou à remettre en bon état : la Vallée du Lary.
La zone de projet se trouve dans un réservoir de biodiversité de type systèmes bocagers.
Par ailleurs, il n'y a pas d'élément fragmentant régional au niveau du projet. Néanmoins, à une échelle rapprochée, le périmètre initial du projet est localisé à distance des centres urbains des communes environnantes. Les déplacements des espèces sauvages ne sont donc guères contraints.
Toutefois, il existe une artificialisation du secteur par la présence :

- De carrières : le projet est situé à proximité des carrières en activité ;
- Plusieurs hameaux et fermes en périphérie : la Chambonnerie, la Planche, Moinet, le Grand Barrail, le Grand Moulin.la Motte de Coutiat.
- Différents axes de circulations dont la RD910bis qui est l'axe routier principal, à l'Est du projet

Les espèces sauvages ont donc la possibilité de transiter via la zone d'étude sans craindre d'obstacles de grande ampleur. Des perturbations humaines sont toutefois présentes à proximité immédiate du projet : activité de carrière

Le projet n'est inclus dans aucun zonage d'intérêt naturel et/ou réglémentaire) à l'exception de la zone de transition associée à la réserve de Biosphère « Bassin de la Dordogne ». Cependant, l'aire du projet abrite des espèces protégées. Il a été nécessaire de réaliser des mesures afin de garantir la survie et la conservation de ces espèces protégées dans un état favorable à une échelle locale. L'ensemble de ces mesures ont été réfléchies

Afin de prouver que le projet de dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, le porteur du projet Verso Energy s'est engagé à mettre en place des mesures d'évitement conséquentes, de réduction et une mesure de compensation. Ces mesures ont été détaillées auparavant. Celles-ci sont complétées par des mesures d'accompagnement participant à la connaissance scientifique.

Ainsi, compte-tenu des différents enjeux mis en évidence pour plusieurs espèces protégées, des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement seront mises en place. Le projet de parc agrivoltaïque au sol sur la commune de La Clotte n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable des populations d'espèces concernées par le projet dans leur aire de répartition naturelle.

J. ANNEXES

J.1 ANNEXE 1 : ANALYSE DES METHODES UTILISEES PAR LA REDACTION DU DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES ET D'HABITATS D'ESPECES PROTEGEES

J.1.1 La démarche de définition du projet du moindre impact

J.1.2 Données bibliographiques

Au préalable de toute évaluation des effets d'un aménagement (quel qu'il soit) sur l'environnement, un examen très complet des caractéristiques du site devant l'accueillir et de l'activité est nécessaire. Des données thématiques ont été recueillies auprès d'organismes compétents : IGN, INPN, CBNSA, …
Pour chaque thématique étudiée dans la présente étude, les sources des données sont citées. Cette consultation a été menée par courriel, téléchargement des données disponibles sur internet et consultation de la bibliographie disponible.

J.1.3 Données sur le projet

Tout au long de l'étude de définition du projet, les auteurs de l'étude ont été en contact avec le porteur de projet, NEOEN puis VERSO ENERGY. Ces derniers ont été informés régulièrement des enjeux nouvellement recensés, afin de les prendre en compte le plus rapidement possible dans la définition du projet. En retour, les données sur le projet (plans, informations techniques, modalités d'exploitation, …) ont été fournies par NEOEN repris par VERSO ENERGY.

J.1.4 Les prospections de terrain

L'expertise naturaliste de la zone d'étude a été réalisée par l'Apave sudeurope (S. Letertre, écologue), entre mars et août 2019. Des expertises avifaune complémentaires ont été réalisées en 2021. Les sondages pédologiques ont été réalisés par l'Apave sudeurope (T. Sévellec) en décembre 2020.

Calendrier des visites										
Calendrier de passage	**Intervenant**	**Climat**	**Pédologie**	**Botanique**	**Mammifère**	**Chiroptères**	**Avifaune**	**Reptiles**	**Amphibien**	**Insectes**
27 mars 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 12/24°C Nuit : Ensoleillé, 12°C		x	x		x	x	x	x
13 mai 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 7 à 22 °C Nuit : Ciel dégagé, 16°C		x	x		x	x	x	x
25 juin 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Ensoleillé, 21/31°C		x	x		x	x		x
30 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Jour : Couvert, 20/28°C Nuit : Ciel dégagé, 18°C		x		x	x	x		x
31 juillet 2019	S. Letertre (APAVE)	Nuit : Ciel dégagé, 14°C				x				
15/16 décembre 2020	S. Letertre (APAVE)		x							
15 février 2021	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 6 à 12 °C					x			
21 avril 2021	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 10 à 22 °C					x			
20 mai 2021	S. Letertre (APAVE)	Ensoleillé, 7 à 17 °c					x			

Tableau 137 : Calendrier des inventaires faune-flore-habitats-zones humides réalisés par APAVE

L'entreprise GEREA a réalisé des inventaires supplémentaires en 2022. Les inventaires ont été réalisés par des salariés permanents du GEREA : Gérald DUPUY (référent faune), Louise JULLIEN et Julie DESMIST (chargées d'études faune) et Laura POINSOTTE (chargée d'études flore-habitats-zones humides). Les conditions météorologiques et la nature des inventaires réalisés sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Calendrier des visites									
Calendrier de passage	**Intervenant**	**Horaires**	**Climat**	**Botanique**	**Mammifères**	**Chiroptères**	**Avifaune**	**Reptiles**	**Amphibiens**	**Insectes**
10 mai 2022	Laura POINSOTTE (GEREA)	10h-12h30 13h-16h15 (5h45h de terrain)	Jour : Ensoleillé, 21,2 à 29,3°C	x						

Calendrier des visites											
Calendrier de passage	Intervenant	Horaires	Climat	Botanique	Mammifères	Chiroptères	Avifaune	Reptiles	Amphibiens	Insectes
27 mai 2022	Gérald DUPUY (GEREA)	7h-10h (3h)	Jour : Ensoleillé, 18 à 23,6°C				x	x		x
26 juillet 2022	Laura POINSOTTE (GEREA)	9h45-12h30 13h-16h15 (6h de terrain)	Jour : Ensoleillé, 18,5 à 24,8°C	x						
28 juillet 2022	Julie DESMIST et Louise JULLIEN (GEREA)	9h45-12h30 13h-16h30 (6h15 de terrain)	Jour : Ensoleillé, 24,7 à 27,9°C							x

Tableau 138 : Calendrier des inventaires faune-flore-habitats réalisés par le GEREA

Des inventaires pédologiques ont également été réalisés en 2022 par SOLENVIE.

Un état des lieux du site compensatoire a été réalisé le 13 septembre 2023 par Louise JULLIEN.

Calendrier des visites										
Calendrier de passage	**Intervenant**	**Horaires**	**Climat**	**Botanique**	**Mammifères**	**Chiroptères**	**Avifaune**	**Reptiles**	**Amphibiens**	**Insectes**
13 septembre 2023	Louise JULLIEN (GEREA)	9h-11h30 (2h30)	Jour : Ensoleillé, 18 à 24°C				X			

Tableau 139 : Calendrier de la visite du site compensatoire réalisée par le GEREA

L'ensemble des inventaires naturalistes ont été réalisés lors des périodes favorables à l'observation des taxons ciblés lors de chaque sortie, dans des conditions d'observation adaptées.

J.1.5 Méthodologies employées

Les différentes méthodologies employées tout au long de l'étude sont directement décrites au sein de chapitres dédiés en amont de l'analyse qui en découle pour chaque thématique :

- Habitats naturels ;
- Zones humides ;
- Flore ;
- Faune ;
- Analyse des effets et qualification des impacts.

La démarche environnementale engagée par VERSO ENERGY visant à la prise en compte des enjeux écologiques le plus tôt possible durant l'élaboration du projet, avec un état d'avancement régulier des enjeux nouvellement recensés, a privilégié une démarche concertée avec les services de l'Etat et les collectivités locales.

Des échanges préalables au dépôt ont été organisés pour présenter les enjeux environnementaux du site, adapter la stratégie ERC aux spécificités du site.

Ces rencontres et prises de contact ont permis de prendre en compte les contraintes de ces principaux acteurs, de valider les méthodologies employées et d'adapter le projet en fonction des possibilités techniques, organisationnelles et environnementales inhérentes au projet.2

J.1.6 Limites de la méthode et difficultés rencontrées

Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée.
Les difficultés inhérentes à l'élaboration de cette étude sont les suivantes :

- Les inventaires ne peuvent prétendre être totalement exhaustifs bien que les observations aient été calées en période optimale d'observation de la faune et de la flore et de manière à rechercher les espèces d'intérêt patrimonial susceptibles d'être présentes. Compte tenu de la pression de prospection mise en place, les inventaires se rapprochent tout de même d'un état proche de l'exhaustivité afin de mettre en évidence la richesse de la biodiversité hébergée sur la ZIP, en particulier celle patrimoniale.
- Les limites propres à chaque méthodologie d'investigation ;

- L'état d'avancement même du projet amenant des allers-retours entre les différents intervenants dans la conception technique du projet ;

L'assemblage des données d'APAVE et du GEREA lors de la rédaction

J.2 ANNEXE 2: INVENTAIRES NATURALISTES

J.2.1 Liste de la flore (APAVE)

Nom latin	Nom français	Réglementaire			Conser-vation		ZNIEFF				EEE
		DHFF	PN	PR P-C	Fr	LR P-C	17	16	79	86	
Tolpis umbellata	OEil-du-Christ	-	-	-	-	VU	-	-	-	-	
Ornithopus pinnatus	Ornithope penné	-	-	-	-	NT	x	-	-	-	
Globularia vulgaris	Globulaire commune	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	
Serapias lingua	Sérapias langue	-	-	-	-	NT	-	-	x	x	
Anchusa officinalis	Buglosse officinale	-	-	-	-	-	x	-	-	-	
Corrigiola littoralis	Corrigiole des grèves	-	-	-	-	-	x	x	x	x	
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Agrimonia eupatoria	Aigremoine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ailanthus altissima	Faux vernis du Japon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EEE avérée
Aira caryophyllea	Canche caryophillée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Alisma plantago-aquatica	Grand plantain d'eau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Alopecurus myosuroides Hudson	Vulpin des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anagallis arvensis	Mouron rouge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anthemis arvensis	Anthémis des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Artemisia vulgaris	Armoise commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arum italicum	Gouet d'Italie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Betula pendula	Bouleau verruqueux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Briza media	Brize intermédiaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bromus erectus	Brome érigé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bromus hordeaceus	Brome mou	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bromus racemosus	Brome en grappe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bromus sterilis	Brome stérile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Buddleja davidii	Buddleja du père David	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EE à surveiller
Calystegia sepium	Liset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Nom latin	Nom français	Réglementaire			Conser-vation		ZNIEFF				EEE
		DHFF	PN	PR P-C	Fr	LR P-C	17	16	79	86	
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	Bourse-à-pasteur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Carex hirta	Laîche hérissée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Carex remota	Laîche espacée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Carex vulpina	Laîche cuivrée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Carpinus betulus	Charme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Castanea sativa	Chataignier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Centaurea gr. nigra	Centaurée noire groupe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Centaurea jacea	Centaurée jacée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Centaurium erythraea Rafn	Erythrée petite centaurée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chenopodium album	Chénopode blanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cichorium intybus L.	Chicorée sauvage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cirsium arvense	Cirse des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cirsium vulgare	Cirse commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Clinopodium vulgare	Sariette commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cortaderia selloana	Herbe de la Pampa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EEE avérée
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Crepis vesicaria	Barkhausie à feuilles de pissenlit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cyperus eragrostis	Souchet vigoureux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EE à surveiller
Cytisus scoparius	Genêt à balai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Daucus carota	Carotte sauvage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dianthus armeria	Oeillet velu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Echinochloa crus-galli	Échinochloé Pied-de-coq	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Echium vulgare	Vipérine commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Elymus repens	Chiendent commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erica cinerea	Bruyère cendrée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erica scoparia	Bruyère à balais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erigeron canadensis	Conyze du Canada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EE à surveiller
Eupatorium cannabinum	Eupatoire à feuilles de chanvre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Euphorbia lathyris	Euphorbe épurge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fallopia convolvulus	Renouée liseron	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Festuca sp.	Fétuque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Filago arvensis	Immortelle des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Filipendula ulmaria	Reine des prés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Nom latin	Nom français	Réglementaire			Conser-vation		ZNIEFF				EEE
		DHFF	PN	PR P-C	Fr	LR P-C	17	16	79	86	
Filipendula vulgaris	Filipendule vulgaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fragaria vesca	Fraisier sauvage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Galium album	Gaillet dressé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Galium aparine	Gaillet gratteron	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Galium mollugo	Gaillet commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Galium verum	Gaillet jaune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Geranium dissectum	Géranium découpé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Geranium robertianum	Herbe à Robert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Geum urbanum	Benoîte commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gnaphalium sp.	Gnaphale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hedera helix	Lierre grimpant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hieracium pilosella	Piloselle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hippocrepis comosa	Hippocrepis à toupet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Holcus lanatus	Houlque laineuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Holcus mollis	Houlque molle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hordeum vulgare	Orge carrée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Humulus volubilis	Houblon grimpant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hypericum humifusum	Millepertuis couché	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Juncus acutiflorus	Jonc à tépales aigus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Juncus bufonius	Jonc des crapauds	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Juncus effusus	Jonc épars	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lactuca serriola	Laitue scariole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Leontodon hispidus	Liondent hispide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Linum bienne	Lin bisannuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lolium multiflorum	Ivraie multiflore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lolium perenne	Ivraie vivace	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lotus angustissimus subsp. hispidus	Lotier hispide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ludwigia grandiflora	Ludwigie à grandes fleurs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EEE avérée
Luzula campestris	Luzule champêtre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lychnis flos-cuculi	Oeil-de-perdrix	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lycopus europaeus	Lycope d'Europe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lythrum salicaria	Salicaire commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Malva moschata	Mauve musquée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mentha aquatica	Menthe aquatique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mentha suaveolens	Menthe à feuilles rondes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Misopates orontium	Muflier des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Muscari comosum	Muscari à toupet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Nom latin	Nom français	Réglementaire			Conser-vation		ZNIEFF				EEE
		DHFF	PN	PR P-C	Fr	LR P-C	17	16	79	86	
Myosotis discolor	Myosotis bicolore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Orchis morio	Orchis bouffon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Papaver rhoeas	Coquelicot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Persicaria maculosa	Renouée Persicaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phalaris arundinacea	Baldingère faux-roseau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phytolacca americana	Raisin d'Amérique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EE à surveiller
Picris hieracioides	Picride éperviaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pinus pinaster	Pin maritime	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Plantago coronopus	Plantain Corne-de-cerf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Plantago major	Plantain majeur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Poa annua	Pâturin annuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Poa pratensis	Pâturin des prés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Poa trivialis	Pâturin des prés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Polygala vulgaris	Polygala commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Populus nigra	Peuplier commun noir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Populus tremula	Peuplier Tremble	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Potentilla reptans	Potentille rampante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Poterium sanguisorba	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Prunella vulgaris	Brunelle commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Prunus avium	Merisier vrai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Prunus cerasus	Cerisier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Prunus spinosa	Épine noire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pteridium aquilinum	Fougère aigle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Quercus robur	Chêne pédonculé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ranunculus acris	Bouton d'or	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Raphanus raphanistrum L.	Ravenelle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rhinanthus minor	Petit cocriste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EEE avérée
Rosa canina	Rosier des chiens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rubia peregrina	Garance voyageuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rubus fruticosus	Ronce de Bertram	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rumex acetosa	Oseille des prés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rumex acetosella	Petite oseille	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Nom latin	Nom français	Réglementaire			Conser-vation		ZNIEFF				EEE
		DHFF	PN	PR P-C	Fr	LR P-C	17	16	79	86	
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Salix alba	Saule blanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Salix atrocinerea	Saule à feuilles d'Olivier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sambucus nigra	Sureau noir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sedum acre	Poivre de muraille	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Senecio inaequidens	Séneçon du Cap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EE à surveiller
Senecio jacobaea	Herbe de saint Jacques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Senecio vulgaris	Séneçon commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Silene gallica	Silène de France	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Silene gallica subsp. quinquevulnera	Silène de France	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Silene latifolia	Silène à bouquets	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sinapis arvensis	Moutarde des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Solanum dulcamara	Douce amère	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Solanum nigrum	Herbe à calalou	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sonchus arvensis	Laiteron des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Spergula arvensis	Spergule des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sporobolus indicus	Sporobole fertile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EEE avérée
Stellaria graminea	Stellaire graminée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Stellaria holostea	Stellaire holostée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Taraxacum officinale	Pissenlit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trifolium arvense	Trèfle des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trifolium campestre	Trèfle doré	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trifolium dubium	Trèfle douteux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trifolium hybridum	Trèfle hybride	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trifolium incarnatum	Trèfle incarnat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trifolium pratense	Trèfle des prés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trifolium subterraneum	Trèfle semeur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tripleurospermum inodorum	Matricaire inodore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ulex minor	Ajonc nain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vicia cracca	Vesce cracca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vicia faba	Vesce Fève	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vicia hirsuta	Vesce hérissée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vicia sativa	Vesce cultivée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Viola agrestis	Pensée des champs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Nom latin	Nom français	Réglementaire			Conser-vation		ZNIEFF				EEE
		DHFF	PN	PR P-C	Fr	LR P-C	17	16	79	86	
Viola tricolor	Pensée sauvage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vulpia bromoides	Vulpie queue-d'écureuil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yucca gloriosa	Yucca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EEE potentielles

Tableau 140 : Liste de la flore (APAVE)

J.2.2 Liste de la flore (Source GEREA)

Nom scientifique	Nom français	Statuts (protection, LRPC, déterminante ZNIEFF 17, …)	Habitats de référence (selon CATMINAT)
Acer campestre L.	Erable champêtre	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens, neutrophiles
Achillea millefolium L.	Achillée millefeuille	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques
Agrimonia eupatoria L.	Aigremoine eupatoire	-	Ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques, planitiaires-collinéens
Agrostis capillaris L.	Agrostide commune	-	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes
Anacamptis morio (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	Orchis bouffon	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
Andryala integrifolia L.	Andryale à feuilles entières	-	Friches annuelles, nitrophiles, thermophiles, estivales à autumnales, mésohydriques
Anisantha sterilis (L.) Nevski	Brome stérile	-	Friches annuelles européennes
Anthemis arvensis L.	Anthémide des champs	-	Annuelles commensales des cultures
Anthoxanthum odoratum L.	Flouve oforante	-	Pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
Artemisia vulgaris L.	Armoise commune	-	Friches vivaces xérophiles européennes
Arum italicum Mill.	Arum d'Italie	-	Sous-bois herbacés médioeuropéens, basophiles
Bambusoideae	Bambou	-	#N/A

Nom scientifique	Nom français	Statuts (protection, LRPC, déterminante ZNIEFF 17, …)	Habitats de référence (selon CATMINAT)
Bellis perennis L.	Pâquerette	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
Betonica officinalis L.	Bétoine officinale	-	Ourlets externes acidophiles médioeuropéens
Betula pendula Roth	Bouleaux verruqueux	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, acidophiles, oligotrophiles
Bidens frondosa L.	Bident à fruits noirs	-	Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, eurasiatiques
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	-	Ourlets internes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques
Briza media L.	Brize intermédiaire	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr.	Brome érigé	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes méridionalo-occidentales
Bromus hordeaceus L.	Brome mou	-	Friches annuelles européennes
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin	Bryone dioïque	-	Mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	Bourse à pasteur	-	Annuelles commensales des cultures
Carex divulsa Stokes	Laîche à épis séparés	-	Ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques, des clairières
Carex hirta L.	Laîche hérissé	-	Prairies européennes, hygrophiles
Carex leporina L.	Laîche des lièvres	-	Pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiaires-montagnardes, mésohygrophiles
Carex remota L.	Laîche à épis espacés	-	Sources acidophiles, sciaphiles
Carpinus betulus L.	Charme commun	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens
Castanea sativa Mill.	Châtaignier	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, acidophiles, oligotrophiles
Centaurea decipiens Thuill.	Centaurée tardive	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
Centaurea gr. nigra L.	Centaurée noire	-	Pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines
Centaurium erythraea Raf.	Petite centaurée	-	Tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes
Cichorium intybus L.	Chicorée	-	Friches vivaces xérophiles européennes
Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs	-	Friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles

Nom scientifique	Nom français	Statuts (protection, LRPC, déterminante ZNIEFF 17, …)	Habitats de référence (selon CATMINAT)
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Cirse commun	-	Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes
Clinopodium vulgare L.	Clinopode commun	-	Ourlets basophiles européens
Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs	-	Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
Convolvulus sepium L.	Liseron des haies	-	Mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la Pampa	-	Mégaphorbiaies de clairières médioeuropéennes, mésohydriques à mésohygrophiles, mésoeutrophiles
Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine à un style	-	Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles
Crepis capillaris (L.) Wallr.	Crépide capillaire	-	Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
Crepis vesicaria L.	Crépide vésiculeuse	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, thermophiles
Cruciata laevipes Opiz	Gaillet croisette	-	Ourlets externes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques
Cynodon dactylon (L.) Pers.	Chiendent pied de poule	-	Prairies hygrophiles pâturées à surpiétinées, méditerranéennes
Cynosurus cristatus L.	Crételle	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
Cyperus eragrostis Lam.	Souchet vigoureux	-	Prairies hygrophiles, subtropicales
Cytisus scoparius (L.) Link	Genêt à balais	-	Fourrés d'arbrisseaux européens pionniers, acidophiles, mésohydriques à mésoxérophiles
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
Daucus carota L.	Carotte sauvage	-	Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes
Dianthus armeria L.	Œillet Armérie	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques, sabulicoles
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	Tamier commun	-	Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens, thermophiles
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	Panic Pied-de-coq	-	Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, eurasiatiques
Echium vulgare L.	Vipérine commune	-	Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes

Nom scientifique	Nom français	Statuts (protection, LRPC, déterminante ZNIEFF 17, …)	Habitats de référence (selon CATMINAT)
Erigeron annuus (L.) Desf.	Vergerette annuelle	-	Mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes
Erigeron canadensis L.	Vergerette du Canada	-	Friches annuelles médioeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles
Erigeron sumatrensis Retz.	Vergerette de Sumatra	-	Friches annuelles médioeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles
Euonymus europaeus L.	Fusain d'Europe	-	Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve	Renouée faux liseron	-	Annuelles commensales des cultures
Filipendula vulgaris Moench	Reine des prés	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes
Fragaria vesca L.	Fraisier des bois	-	Ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques, des clairières
Galium album Mill.	Gaillet blanc	-	Ourlets basophiles européens
Galium aparine L.	Gaillet gratteron	-	Annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles
Galium mollugo L.	Gaillet mou	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques
Galium verum L.	Gaillet jaune	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes
Geranium dissectum L.	Géranium à feuilles découpées	-	Annuelles commensales des cultures basophiles
Geranium robertianum L.	Géranium Herbe-à-Robert	-	Annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles
Geum urbanum L.	Benoite commune	-	Friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques
Hedera helix L.	Lierre grimpant	-	Lianes grimpantes sur parois et arbres
Helianthus annuus L.	Tournesol	-	Friches annuelles, nitrophiles, thermophiles, euryméditerranéennes
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	-	Prairies européennes
Hypericum humifusum L.	Millepertuis couché	-	Tonsures hygrophiles de niveau topographique moyen
Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé	-	Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes
Hypochaeris radicata L.	Porcelle enracinée	-	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles
Jacobaea vulgaris Gaertn.	Séneçon de Jacob	-	Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes

Nom scientifique	Nom français	Statuts (protection, LRPC, déterminante ZNIEFF 17, …)	Habitats de référence (selon CATMINAT)
Jasione montana L.	Jasione des montagnes	-	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes
Juglans regia L.	Noyer commun	-	Bois caducifoliés médioeuropéens
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à tépales aigus	-	Prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques
Juncus conglomeratus L.	Jonc aggloméré	-	Prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques
Kickxia elatine (L.) Dumort.	Linaire élatine	-	Annuelles commensales des moissons basophiles, mésothermes
Knautia arvensis (L.) Coult.	Knautie des champs	-	Ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques, planitiaires-collinéens
Lactuca serriola L.	Laitue scariole	-	Friches annuelles vernales à préestivales, subnitrophiles à nitrophiles, médioeuropéennes, des sols à texture fine à moyenne
Leontodon hispidus L.	Liondent hispide	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
Leucanthemum ircutianum DC.	Marguerite	-	Ourlets basophiles européens, xérophiles
Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell. comb. illeg.	Lin bisannuel	-	Friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernales
Lolium multiflorum Lam.	Ray-grass d'Italie	-	Friches annuelles européennes
Lolium perenne L.	Ray-grass anglais	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
Lonicera periclymenum L.	Chèvrefeuille des bois	-	Lianes grimpantes sur parois et arbres
Lotus angustissimus L.	Lotier grêle	-	Tonsures annuelles acidophiles, européennes
Lotus corniculatus L.	Lotir corniculé	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
Lotus hispidus Desf. ex DC.	Lotier hispide	-	Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes
Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet	Jussie à grande fleurs	-	Cressonnières flottantes holarctiques
Luzula campestris (L.) DC.	Luzule des champs	-	Pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes

Nom scientifique	Nom français	Statuts (protection, LRPC, déterminante ZNIEFF 17, …)	Habitats de référence (selon CATMINAT)
Lychnis flos-cuculi L.	Silène fleur de coucou	-	Prairies hygrophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
Lycopsis arvensis L.	Lycopside des champs	-	Annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, thermophiles
Lycopus europaeus L.	Lycope d'Europe	-	Roselières et grandes cariçaies eurasiatiques
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron rouge	-	Annuelles commensales des cultures
Malva moschata L.	Mauve musquée	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, thermophiles
Malva neglecta Wallr.	Mauve négligée	-	Friches annuelles estivales à autumnales, centroeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles, médioeuropéennes, des sols à texture fine à moyenne
Medicago arabica (L.) Huds.	Luzerne d'Arabie	-	Annuelles commensales des cultures basophiles
Medicago sativa L.	Luzerne cultivée	-	Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
Mentha aquatica L.	Menthe aquatique	-	Prairies hydrophiles, européennes
Mentha suaveolens Ehrh.	Menthe à feuilles rondes	-	Prairies hygrophiles pâturées, médioeuropéennes, thermophiles
Muscari comosum (L.) Mill.	Muscari à toupet	-	Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes
Myosotis discolor Pers.	Myosotis discolore	-	Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, médioeuropéennes
Ononis spinosa L.	Bugrane épineuse	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
Origanum vulgare L.	Origan commun	-	Ourlets basophiles européens
Ornithogalum umbellatum L.	Ornithogale en ombelle	-	Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes
Ornithopus compressus L.	Ornithope comprimé	-	Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes, xérophiles, mésotrophiles
Orobanche minor Sm.	Orobanche du trèfle	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques
Parentucellia viscosa (L.) Caruel	Parentucelle viqueuse	-	Tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes
Persicaria maculosa Gray	Renouée persicaire	-	Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, eurasiatiques

Nom scientifique	Nom français	Statuts (protection, LRPC, déterminante ZNIEFF 17, …)	Habitats de référence (selon CATMINAT)
Phelipanche purpurea (Jacq.) Soják	Orobanche pourpre	Quasi-menacée et dét. ZNIEFF	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques
Phytolacca americana L.	Raisin d'Amérique	-	Clairières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques, neutrophiles, pionnières
Picris hieracioides L.	Picride fausse épervière	-	Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.	Epervière piloselle	-	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes
Pinus pinaster Aiton	Pin maritime	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, acidophiles, oligotrophiles, thermophiles
Plantago coronopus L.	Plantain corne de cerf	-	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	-	Prairies européennes
Plantago major L.	Grand plantain	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées, surpiétinées, planitiaires à montagnardes
Poa annua L.	Pâturin annuel	-	Tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles
Poa pratensis L.	Pâturin des prés	-	Prairies européennes
Poa trivialis L.	Pâturin commun	-	Prairies européennes
Polygonum aviculare L.	Renouée des oiseaux	-	Annuelles commensales des cultures
Populus nigra L.	Peuplier noir	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, hygrophiles à amphibies
Populus tremula L.	Peuplier tremble	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens, acidoclines
Portulaca gr. oleracea L.	Pourpier maraîcher	-	Friches annuelles, nitrophiles, thermophiles, euryméditerranéennes
Potentilla reptans L.	Potentille rampante	-	Prairies européennes, hygrophiles
Poterium sanguisorba L.	Petite pimprenelle	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes
Prunella vulgaris L.	Brunelle commune	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
Prunus avium (L.) L.	Merisier	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens

Nom scientifique	Nom français	Statuts (protection, LRPC, déterminante ZNIEFF 17, …)	Habitats de référence (selon CATMINAT)
Prunus spinosa L.	Prunellier	-	Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Fougère aigle	-	Mégaphorbiaies de clairières acidophiles, médioeuropéennes, mésohydriques à mésohygrophiles
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	-	Prairies hygrophiles pâturées, médioeuropéennes, psychrophiles, basophiles
Pyracantha coccinea M.Roem.	Buisson ardent	-	Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens, thermophiles, subméditerranéens, mésohydriques
Quercus pyrenaica Willd.	Chêne tauzin	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, acidophiles, oligotrophiles, thermophiles
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	-	Bois caducifoliés médioeuropéens
Ranunculus acris L.	Renoncule âcre	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
Ranunculus bulbosus L.	Renoncule bulbeuse	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
Ranunculus flammula L.	Renoncule flammette	-	Tourbières basses médioeuropéennes à boréo-subalpines, acidophiles
Raphanus raphanistrum L.	Radis sauvage	-	Annuelles commensales des cultures basophiles
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens, eutrophiles
Rosa canina L.	Rosier des chiens	-	Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles
Rubia peregrina L.	Garance voyageuse	-	Ourlets basophiles européens, xérophiles
Rubus sp.	Ronces	-	#N/A
Rumex acetosa L.	Oseille commune	-	Prairies européennes
Rumex acetosella L.	Petite oseille	-	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles
Rumex crispus L.	Oseille crépue	-	Prairies européennes, hygrophiles
Rumex obtusifolius L.	Patience à feuilles obtuses	-	Friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles
Salix alba L.	Saule blanc	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, hygrophiles à amphibies, médioeuropéens
Salix atrocinerea Brot.	Saule roux	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, acidophiles, oligotrophiles

Nom scientifique	Nom français	Statuts (protection, LRPC, déterminante ZNIEFF 17, …)	Habitats de référence (selon CATMINAT)
Sambucus nigra L.	Sureau noir	-	Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens à montagnard, psychrophiles, mésotrophiles à eutrophiles
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.	Fétuque élevée	-	Prairies hygrophiles, européennes, thermophiles
Senecio inaequidens DC.	Séneçon du Cap	-	Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes
Senecio vulgaris L.	Séneçon commun	-	Annuelles commensales des cultures
Serapias lingua L.	Sérapias langue	Quasi-menacée et dét. ZNIEFF	Pelouses acidophiles méditerranéennes
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.	Sétaire glauque	-	Annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, thermophiles
Silene baccifera (L.) Roth	Cucubale à baies	-	Mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes
Silene latifolia Poir.	Compagnon blanc	-	Friches vivaces xérophiles européennes
Solanum dulcamara L.	Morelle douce-amère	-	Roselières et grandes cariçaies eurasiatiques
Solanum nigrum L.	Morelle noire	-	Annuelles commensales des cultures
Sonchus arvensis L.	Laiteron des champs	-	Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
Sonchus asper (L.) Hill	Laiteron rude	-	Annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
Sporobolus indicus (L.) R.Br.	Sporobole tenace	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées, surpiétinées, planitiaires à montagnardes
Stellaria graminea L.	Stellaire à feuilles de graminée	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques
Taraxacum sp.	Pissenlit	-	#N/A
Tolpis umbellata Bertol.	Œil-du-Christ	Vulnérable et dét. ZNIEFF	Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes
Trifolium arvense L.	Trèfle pied-de-lièvre	-	Tonsures annuelles basophiles, sabulicoles, mésohydriques
Trifolium campestre Schreb.	Trèfle couché	-	Tonsures annuelles basophiles, européennes
Trifolium incarnatum L.	Trèfle incarnat	-	Annuelles commensales des cultures basophiles

Nom scientifique	Nom français	Statuts (protection, LRPC, déterminante ZNIEFF 17, …)	Habitats de référence (selon CATMINAT)
Trifolium pratense L.	Trèfle des prés	-	Prairies européennes
Trifolium repens L.	Trèfle rampant	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
Tripleurospermum inodorum Sch.Bip.	Matricaire inodore	-	Annuelles commensales des cultures
Triticum sp.	Blé	-	#N/A
Urtica dioica L.	Ortie dioïque	-	Friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles
Valerianella locusta (L.) Laterr.	Mâche	-	Annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles, hémihéliophiles, boréocentroeuropéennes
Verbascum nigrum L.	Molène noire	-	Clairières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques, neutrophiles, pionnières
Verbena officinalis L.	Verveine officinale	-	Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
Veronica chamaedrys L.	Véronique petit-chêne	-	Ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques
Veronica officinalis L.	Véronique officinale	-	Ourlets acidophiles médioeuropéens
Veronica persica Poir.	Véronique de Perse	-	Annuelles commensales des cultures basophiles
Vicia hirsuta (L.) Gray	Vesce hérissé	-	Annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, mésothermes
Vicia sativa L.	Vesce commune	-	Annuelles des trouées des prairies (mosaïques contigues)
Vulpia bromoides (L.) Gray	Vulpie queu-de-rat	-	Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes

Tableau 141 : Liste de la flore (Source GEREA)

J.2.3 Liste de l'avifaune (APAVE)

Nom français	Nom latin	Réglementaire			France	Poitou-Charentes		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut site	Intérêt écologique vis-à-vis du projet
		DO	BERNE	PN	LRN	LRR (2018)	ZNIEFF NICH			
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	DO I	Be 3	art.3	VU	NA	x	**Fort**	¤ 2019 : Site de chasse (2 ind.) : prairies au Sud Nicheur probable hors site : milieux arborés au Sud ¤ 2021 : 1 couple avec 2 juvéniles dont 1 volant certain. Second accouplement en mai Reproduction sur noyer au Sud, en zone ouverte hors périmètre. Zone de cantonnement comprenant la partie Sud du périmètre projet	**Fort**
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	VU	x	**Fort**	¤ 2019 : 1 Front de taille de la carrière : nicheur (< 10 cples). Succès de reproduction indéterminé (dérangement motos) 1 Front de taille à la carrière voisine : nicheur (<10 cples) ¤ 2021 : front de taille de 2019 rasé. Nouveau front de taille en limite Sud de carrière (30-40 spécimens, environ 15-20 couples) Même front de taille à la carrière voisine : nicheur (<10 cples)	**Fort**
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	-	Be 2 et 3	art.3	VU	NT	-	**Modéré**	¤ 2019/2021 : Nicheur possible (1 mâle) ¤ Roncier en haut de front de taille	**Modéré**
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Be 2 et 3	art.3	VU	NT	-	**Modéré**	¤ Passage alimentaire (4 ind.) ¤ Reproduction possible près du plan d'eau à l'Ouest	**Modéré**

Nom français	Nom latin	Réglementaire			France	Poitou-Charentes		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut site	Intérêt écologique vis-à-vis du projet
		DO	BERNE	PN	LRN	LRR (2018)	ZNIEFF NICH			
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	-	Be 2 et 3	art.3	VU	NT	-	**Modéré**	¤ Nicheur probable 2019 : 2 mâles 2021 : 4 mâles dans le périmètre (1 en zone fauchée) ¤ Repro. sur prairies non fauchées	**Modéré**
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Be 2 et 3	art.3	NT	NT	-	**Modéré**	¤ Site de chasse (2 ind.) : prairies et cultures ¤ Nicheur certain 2021 hors site (2 cples) : peupliers au Sud	**Modéré**
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	NT	x	**Modéré**	¤ Carrière : non nicheur (2019 et 2021) ¤ 1 Front de taille à la carrière voisine : nicheur (10-20 cples). Le front de taille n'est pas le même entre 2019 et 2021.	**Modéré**
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	NT	-	**Modéré**	¤ Nicheur probable : 2019/2021 : 1 cple ¤ Milieux semi-ouverts au Sud de la carrière en 2021	**Modéré**
Serin cini	*Serinus serinus*	-	Be 2 et 3	art.3	VU	NT	-	**Modéré**	¤ Nicheur possible 2021: 1 mâle ¤ Pinède	**Modéré**
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	-	Be 2 et 3	art.3	NT	NT	-	**Modéré**	¤ Nicheur 2019 : 5-6 cples 2021 : 5 cples ¤ Milieux semi-ouverts : ronciers et fourrés	**Modéré**
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	DO II/2	Be 3	-	VU	VU	-	**Modéré**	¤ Nicheur probable 2019 : 8-10 mâles chanteurs 2021 : 6 mâles chanteurs ¤ Milieux semi-ouverts : prébois, ronciers et fourrés ¤ Diminution liée à la perte d'habitat en partie Nord : coupe rase et débroussaillage	**Modéré**
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	-	Be 2 et 3	art.3	VU	NT	-	**Modéré**	¤ 2019 : nicheur probable (1-2 cples) ¤ 2021 : 1 mâle chanteur ¤ Milieux boisés	**Modéré**

Nom français	Nom latin	Réglementaire			France	Poitou-Charentes		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut site	Intérêt écologique vis-à-vis du projet
		DO	BERNE	PN	LRN	LRR (2018)	ZNIEFF NICH			
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	-	Be 2 et 3	art.3	NT	CR	x	**Fort**	¤ Passages réguliers 2019 (2 ind.), alimentaire ¤ Bassin Ouest	**Faible**
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	-	Be 2 et 3	art.3	VU	NT	-	**Fort**	¤ Passage alimentaire 2019 (2-5 ind.) ; absent 2021 ¤ Ronciers-prairies	**Faible**
Petit gravelot	*Charadrius dubius*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	VU	x	**Fort**	¤ 2019 : non nicheur (2 ind.) : dérangement (exploitation de la carrière et motos) ¤ 2021 : absent	**Faible**
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	Be 2 et 3	art.3	VU	EN	x	**Fort (reproduction)**	¤ De passage en 2021: 5 spécimens ¤ Culture	**Faible**
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	-	Be 2 et 3	art.3	NT	EN	x	**Fort (reproduction)**	¤ De passage en 2021: 1 spécimen contacté ¤ Carrière	**Faible**
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	DO I	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	x	**Modéré**	¤ Alimentation, de passage (2 ind.) ¤ Bassin Ouest	**Faible**
Effraie des clochers	*Tyto alba*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	VU	-	**Modéré**	¤ Chasse sur prairies ¤ Nicheur probable à proximité du site	**Faible**
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	Be 2 et 3	art.3	NT	NT	-	**Modéré**	¤ Chasse en survol	**Faible**
Martinet noir	*Apus apus*	-	Be 3	art.3	NT	NT	-	**Modéré**	¤ Chasse en survol	**Faible**
Milan noir	*Milvus migrans*	DO I	Be 3	art.3	LC	LC	-	**Modéré**	¤ Sur son domaine de chasse ¤ Non nicheur sur site ; nicheur probable massif forestier périphérique	**Faible**
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	-	art.3	LC	NT	-	**Modéré**	¤ Non nicheur dans le périmètre, nicheur probable près d'habitation extérieure ¤ Site d'alimentation	**Faible**
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	DO II/2	Be 3	-	NT	VU	x	**Modéré**	¤ Passage temporaire 2019 (1 ind.) alimentaire ¤ Carrière, dépressions inondées	**Faible**

Nom français	Nom latin	Réglementaire			France	Poitou-Charentes		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut site	Intérêt écologique vis-à-vis du projet
		DO	BERNE	PN	LRN	LRR (2018)	ZNIEFF NICH			
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur probable 2019 : 5-6 mâles 2021 : 8 mâles ¤ Milieux semi-ouverts : ronciers, saulaies, jeunes arbres, lisières bois	**Faible**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur probable 2019 : 1-2 cples ; 2021 : 2 cples ¤ Carrière, ferme	**Faible**
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur possible 2019 : 2 mâles ; absent 2021 ¤ Milieux semi-ouverts (lande arborée et ronciers)	**Faible**
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Be 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Chasse : prairies, cultures ¤ Nicheur possible 2019/2021 : massifs forestiers hors périmètre	**Faible**
Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	Be 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Reproduction probable 2019 / 2021 (1-2 cples) ¤ Milieux forestiers	**Faible**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur 2019 / 2021 : > 15 cples ¤ Boisements et milieux semi-ouverts arborés	**Faible**
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	NT	-	**Faible**	¤ Nicheur probable 2019 : 1 cple ; 2021 : 7 cples ¤ Ronciers, fourrés	**Faible**
Gallinule poule d'eau	*Gallinula chloropus*	DO II/2	Be 3	-	LC	NT	-	**Faible**	¤ Nicheur 2019 / 2021 : obs. juvéniles ¤ Bassins Ouest	**Faible**
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur probable 2019 ; certain en 2021 (2 juvéniles) ¤ Bassin Ouest	**Faible**
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur probable 2019 : 1 mâle ; 2021 : 4-5 mâles ¤ Boisements âgés	**Faible**

Nom français	Nom latin	Réglementaire			France	Poitou-Charentes		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut site	Intérêt écologique vis-à-vis du projet
		DO	BERNE	PN	LRN	LRR (2018)	ZNIEFF NICH			
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur 2021 : 1 cple et 3 juvéniles ¤ Nid hors périmètre : noyer au Sud en espace ouvert	**Faible**
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur 2019 : 8-12 cples ; 2021 : 15-18 cples ¤ Milieux semi-ouverts : ronciers, prébois	**Faible**
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur possible 2019 : 1 cple ¤ Boisements	**Faible**
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur probable 2021: 2-3 cples ¤ Milieux forestiers	**Faible**
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur 2019 / 2021 : 10-15 cples ¤ Milieux semi-ouverts et lisières forestières	**Faible**
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur 2019/2021 : >10 cples ¤ Milieux semi-ouverts, boisements	**Faible**
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur possible 2019/2021 ¤ Milieux forestiers	**Faible**
Pic vert	*Picus viridis*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur possible 2019/2021 : 1-2 cples ¤ Milieux forestiers	**Faible**
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Be 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur probable 2019/2021 : 8-12 cples) ¤ Milieux forestiers, semi-ouverts arborés	**Faible**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur 2019/2021 : >5-10 cples) ¤ Milieux semi-ouverts et forestiers	**Faible**
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur 2019/2021: >5-13 cples ¤ Milieux semi-ouverts et lisières forestières	**Faible**
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur 2019/2021 : 5-10 cples ¤ Milieux semi-ouverts et lisières forestières	**Faible**

Nom français	Nom latin	Réglementaire			France	Poitou-Charentes		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut site	Intérêt écologique vis-à-vis du projet
		DO	BERNE	PN	LRN	LRR (2018)	ZNIEFF NICH			
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur probable hors périmètre ¤ Milieux anthropophiles	**Faible**
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur possible 2019 :1 mâle ; non contacté en 2021 ¤ Chênaie âgée	**Faible**
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Nicheur probable 2019/2021 : >3 cples ¤ Milieux semi-ouverts et boisés	**Faible**
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	DO II/2	Be 3	-	NT	VU	-	**Modéré**	¤ Non nicheur : 3 spécimens au niveau de cultures fauchées précocément en 2021	Très faible
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	DO II/1	Be 3	-	LC	EN	x	**Modéré (en reproduction)**	¤ De passage en 2021, dans la carrière (1 spécimen)	Très faible
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	-	Be 2 et 3	art.3	-	-	-	**Faible**	¤ Passage temporaire 2019 : 1spécimen ¤ Carrière, dépressions inondées	Très faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	Be 3	art.3	LC	LC	x	**Faible**	¤ Passage alimentaire : carrière inondée et plans d'eau	Très faible
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	x	**Faible**	¤ Passage alimentaire : 5 spécimens au niveau de la pâture au Nord-Ouest, en 2021	Très faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	LC	-	**Faible**	¤ Contact hors périmètre en 2021 ¤ Milieux forestiers au Nord et Sud	Très faible
Merle à plastron	*Turdus torquatus*	-	Be 2 et 3	art.3	LC	-	-	**Faible**	¤ De passage en 2021 :1 spécimen ¤ Retenue d'eau au Sud-Est	Très faible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	DO II/1	Be 3	-	LC	LC	-	Très faible	¤ Nicheur probable 2019/2021 : 1-2 cples ¤ Bassin Ouest et sous-bois inondé au Sud-Est	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	-	LC	LC	-	Très faible	¤ Nicheur probable ¤ Boisements âgés	Très faible

Nom français	Nom latin	Réglementaire			France	Poitou-Charentes		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut site	Intérêt écologique vis-à-vis du projet
		DO	BERNE	PN	LRN	LRR (2018)	ZNIEFF NICH			
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	-	LC	LC	-	Très faible	¤ Nicheur probable ¤ Boisements âgés	Très faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	DO II/1	Be 3	-	LC	DD	-	Très faible	¤ Contact hors périmètre en 2021 ¤ Milieux ouverts, semi-ouverts	Très faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	DO II/2	-	-	LC	LC	-	Très faible	¤ Nicheur probable ¤ Boisements	Très faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	DO II/2	Be 3	-	LC	LC	-	Très faible	¤ Nicheur probable 2019/2021(1-5 cples) ¤ Boisements et milieux semi-ouverts arborés	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	DO II/2	Be 3	-	LC	LC	-	Très faible	¤ Nicheur (> 15 cples) ¤ Milieux semi-ouverts	Très faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	LC	LC	-	Très faible	¤ Nicheur possible ¤ Milieux boisés, anthropophiles	Très faible
Pigeon biset domestique	*Columba livia*	DO II/1	Be 3	-	DD	NA	-	Très faible	¤ Contact hors périmètre en 2021 ¤ Milieu anthropophile	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	DO II/1	-	-	LC	LC	-	Très faible	¤ Nicheur possible (> 10 cples) ¤ Milieux forestiers	Très faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	DO II/2	Be 3	-	LC	LC	-	Très faible	¤ Nicheur probable (2 cples) ¤ Milieux anthropophiles, bois	Très faible

Tableau 142 : Liste de l'avifaune (APAVE)

Ind. : individus, cple : couples
DO : Directive « Oiseaux » : DO I : Espèce inscrite à l'annexe I de la DO, pouvant permettre la désignation de zone spéciale de conservation afin d'assurer la survie et la reproduction des espèces dans leur aire de distribution ; DO II : Espèce pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
PN : Protection nationale : Art.3 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés
LR : Liste rouge Nationale (N) ou Régionale (R) : CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure
Déter. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes

J.3 ANNEXE 2 : RELEVES DE VEGETATION (GEREA)

- **Relevés 1 à 4**

Biotope	Coupes forestières et reprises prairies de fauche embroussaillées	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Saussaies marécageuses	Prairies humides
Date	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022
N° relevé cartographie	1	2a	2b	2c	2d	2e	3	4
Strate herbacée								
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	90	50-60
Hauteur moyenne végétative (cm)	20-80	60-70	60-70	50-60	30-40	50-60	100-150	20-40
Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet								1
Centaurium erythraea Raf.	1				+			
Parentucellia viscosa (L.) Caruel					2a			
Bidens frondosa L.								+
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin								
Solanum dulcamara L.								
Lycopus europaeus L.								1
Ranunculus flammula L.								2a
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.								1
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.	+							
Hypochaeris radicata L.	1							
Rumex acetosella L.	2a	1	1		2a	1		
Lotus hispidus Desf. ex DC.					2a			

Biotope	Coupes forestières et reprises prairies de fauche embroussaillées	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Saussaies marécageuses	Prairies humides
Date	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022
N° relevé cartographie	1	2a	2b	2c	2d	2e	3	4
Ornithopus compressus L.	+					3		
Trifolium campestre Schreb.					2b	2b		
Poterium sanguisorba L.		1	+					
Centaurea decipiens Thuill.			3	1		1		
Lotus corniculatus L.		1		+				
Dianthus armeria L.	+							
Leucanthemum ircutianum DC.	+	+	1	+	2a	1		
Rubia peregrina L.								
Veronica chamaedrys L.								
Agrimonia eupatoria L.		+						
Anthoxanthum odoratum L.	2b	2b	1		4	4		
Luzula campestris (L.) DC.		+	1		1			
Carex leporina L.								+
Betonica officinalis L.								
Serapias lingua L.					+			
Holcus lanatus L.	2a	1			2a			
Plantago lanceolata L.	2b	1	2a	1	2a	2b		
Trifolium pratense L.					2a	2a		
Achillea millefolium L.	3	4	5	5	4	3		
Galium mollugo L.	1		2a	2a		2a		
Stellaria graminea L.	1	1						
Orobanche minor Sm.					+	+		

Biotope	Coupes forestières et reprises prairies de fauche embroussaillées	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Saussaies marécageuses	Prairies humides
Date	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**
N° relevé cartographie	**1**	**2a**	**2b**	**2c**	**2d**	**2e**	**3**	**4**
Phelipanche purpurea (Jacq.) Soják					+			
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl		2a	2a	2a				
Dactylis glomerata L.	4	3	3	2b				
Ranunculus acris L.			+					
Malva moschata L.			+	+	+			
Trifolium repens L.	2a			+	1			
Potentilla reptans L.		1						
Lychnis flos-cuculi L.								
Mentha suaveolens Ehrh.	1	2b		1				
Mentha aquatica L.								2a
Cynodon dactylon (L.) Pers.								
Cyperus eragrostis Lam.								3
Silene latifolia Poir.			+					
Cirsium vulgare (Savi) Ten.								
Daucus carota L.	2a	2a	2a	2a				
Hypericum perforatum L.	+	1	1	1				
Jacobaea vulgaris Gaertn.	+		+	+	+	+		
Medicago sativa L.								
Convolvulus arvensis L.	+	1	1			1		
Muscari comosum (L.) Mill.	+		+					
Cirsium arvense (L.) Scop.		2b						

Biotope	Coupes forestières et reprises prairies de fauche embroussaillées	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Saussaies marécageuses	Prairies humides
Date	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022
N° relevé cartographie	1	2a	2b	2c	2d	2e	3	4
Urtica dioica L.	+							
Cruciata laevipes Opiz	+							
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.								
Raphanus raphanistrum L.	+							
Trifolium incarnatum L.						2b		
Vicia hirsuta (L.) Gray	1	+				2a		
Erigeron canadensis L.	2a							
Vicia sativa L.	+				+	1		
Andryala integrifolia L.	+							
Galium aparine L.	2a						1	
Geranium robertianum L.								
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn								
Phytolacca americana L.								
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin								
Quercus robur L.								
Arum italicum Mill.								
Hedera helix L.							1	
Lonicera periclymenum L.								
Orobanche sp.			+	+				
Rubus sp.	2b	2a	+	2a	+	+	5	

Biotope	Coupes forestières et reprises prairies de fauche embroussaillées	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Saussaies marécageuses	Prairies humides
Date	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022
N° relevé cartographie	1	2a	2b	2c	2d	2e	3	4
Strate arbustive/buissonneuses								
Recouvrement (%)	20	<5					45-50	
Hauteur moyenne végétative (cm)	100-200	150-200					4-6	
Cytisus scoparius (L.) Link	+							
Prunus spinosa L.	+	+						
Crataegus monogyna Jacq.								
Sambucus nigra L.								
Quercus robur L.		1					1	
Juglans regia L.		+						
Prunus avium (L.) L.								
Salix atrocinerea Brot.							3	
Betula pendula Roth								
Pinus pinaster Aiton								
Castanea sativa Mill.								
Rubus sp.	2b							
Strate arborescente								
Recouvrement (%)	<5						20-25	
Hauteur moyenne végétative (m)	3-4						10-12	
Quercus robur L.	1							
Prunus avium (L.) L.	+							
Populus tremula L.							2b	
Betula pendula Roth								

Biotope	Coupes forestières et reprises prairies de fauche embroussaillées	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Saussaies marécageuses	Prairies humides
Date	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022
N° relevé cartographie	1	2a	2b	2c	2d	2e	3	4
Pinus pinaster Aiton								
Castanea sativa Mill.	+							
Salix alba L.							1	

Tableau 143 : Relevés n°1 à 4 de végétation (GEREA)

- **Relevés 5 à 11**

Biotope	Landes mésophiles à Fougère aigle	Boisements eutrophes dominés par le Chêne pédonculé	Pinèdes sur ronciers	Jeunes pins maritimes et chênes pédonculées sur prairies mésophiles	Fourrés arbustifs sur ronciers	Prairies mésophiles de fauche embroussaillées	Prairies artificialisées
Date	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022	10/05/2022
N° relevé cartographie	5	6	7	8	9	10	11
Strate herbacée							
Recouvrement (%)	100	90		100	100	100	100
Hauteur moyenne végétative (cm)	80-90	40-50		50-60	90-100	50-60	40-50
Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet							
Centaurium erythraea Raf.						1	
Parentucellia viscosa (L.) Caruel							
Bidens frondosa L.							
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin		+					
Solanum dulcamara L.		+					

Biotope	Landes mésophiles à Fougère aigle	Boisements eutrophes dominés par le Chêne pédonculé	Pinèdes sur ronciers	Jeunes pins maritimes et chênes pédonculées sur prairies mésophiles	Fourrés arbustifs sur ronciers	Prairies mésophiles de fauche embroussaillées	Prairies artificialisées
Date	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**
N° relevé cartographie	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Lycopus europaeus L.							
Ranunculus flammula L.							
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.							
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.							
Hypochaeris radicata L.							
Rumex acetosella L.							
Lotus hispidus Desf. ex DC.							
Ornithopus compressus L.							
Trifolium campestre Schreb.							
Poterium sanguisorba L.							
Centaurea decipiens Thuill.				2b		+	
Lotus corniculatus L.				+			
Dianthus armeria L.							
Leucanthemum ircutianum DC.		+		+		1	
Rubia peregrina L.		2b					
Veronica chamaedrys L.		+					
Agrimonia eupatoria L.							
Anthoxanthum odoratum L.				2a		3	
Luzula campestris (L.) DC.						+	
Carex leporina L.							
Betonica officinalis L.				+			
Serapias lingua L.						1	

Biotope	Landes mésophiles à Fougère aigle	Boisements eutrophes dominés par le Chêne pédonculé	Pinèdes sur ronciers	Jeunes pins maritimes et chênes pédonculées sur prairies mésophiles	Fourrés arbustifs sur ronciers	Prairies mésophiles de fauche embroussaillées	Prairies artificialisées
Date	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**
N° relevé cartographie	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Holcus lanatus L.							
Plantago lanceolata L.				1			2a
Trifolium pratense L.							
Achillea millefolium L.		+		5		4	
Galium mollugo L.				2a			
Stellaria graminea L.							
Orobanche minor Sm.							
Phelipanche purpurea (Jacq.) Soják							
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl						1	
Dactylis glomerata L.		+		2a		2a	
Ranunculus acris L.							
Malva moschata L.				+			
Trifolium repens L.				+			1
Potentilla reptans L.							
Lychnis flos-cuculi L.						+	
Mentha suaveolens Ehrh.				1			
Mentha aquatica L.							
Cynodon dactylon (L.) Pers.							1
Cyperus eragrostis Lam.							
Silene latifolia Poir.							
Cirsium vulgare (Savi) Ten.						+	
Daucus carota L.		1		2a		2a	

Biotope	Landes mésophiles à Fougère aigle	Boisements eutrophes dominés par le Chêne pédonculé	Pinèdes sur ronciers	Jeunes pins maritimes et chênes pédonculées sur prairies mésophiles	Fourrés arbustifs sur ronciers	Prairies mésophiles de fauche embroussaillées	Prairies artificialisées
Date	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**
N° relevé cartographie	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Hypericum perforatum L.		+		1			
Jacobaea vulgaris Gaertn.				+		+	
Medicago sativa L.							5
Convolvulus arvensis L.				1			2a
Muscari comosum (L.) Mill.							
Cirsium arvense (L.) Scop.							
Urtica dioica L.		1			1		
Cruciata laevipes Opiz							
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.		+					
Raphanus raphanistrum L.							
Trifolium incarnatum L.							
Vicia hirsuta (L.) Gray						+	
Erigeron canadensis L.		1				1	
Vicia sativa L.						1	
Andryala integrifolia L.		+				+	
Galium aparine L.		2b			2b		
Geranium robertianum L.		1					
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	5	+					
Phytolacca americana L.	+	1					
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin		+					
Quercus robur L.				+			
Arum italicum Mill.		1					

Biotope	Landes mésophiles à Fougère aigle	Boisements eutrophes dominés par le Chêne pédonculé	Pinèdes sur ronciers	Jeunes pins maritimes et chênes pédonculées sur prairies mésophiles	Fourrés arbustifs sur ronciers	Prairies mésophiles de fauche embroussaillées	Prairies artificialisées
Date	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**
N° relevé cartographie	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Hedera helix L.		4			3		
Lonicera periclymenum L.		1					
Orobanche sp.				+			
Rubus sp.	2b	3		2a	5	3	
Strate arbustive/buissonneuses							
Recouvrement (%)		10-15	100	30	20	15	
Hauteur moyenne végétative (cm)		300-400	100-150	4-6	200-300	300-500	
Cytisus scoparius (L.) Link			1				
Prunus spinosa L.					2a	1	
Crataegus monogyna Jacq.		1				+	
Sambucus nigra L.					+		
Quercus robur L.		1		2b	1		
Juglans regia L.					+		
Prunus avium (L.) L.		1			1		
Salix atrocinerea Brot.						2a	
Betula pendula Roth						+	
Pinus pinaster Aiton				2a			
Castanea sativa Mill.		+					
Rubus sp.			5				
Strate arborescente							
Recouvrement (%)		20	40		10	<5	
Hauteur moyenne végétative (m)		> 10	6-8		8-10	8-10	

Biotope	Landes mésophiles à Fougère aigle	Boisements eutrophes dominés par le Chêne pédonculé	Pinèdes sur ronciers	Jeunes pins maritimes et chênes pédonculées sur prairies mésophiles	Fourrés arbustifs sur ronciers	Prairies mésophiles de fauche embroussaillées	Prairies artificialisées
Date	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**	**10/05/2022**
N° relevé cartographie	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Quercus robur L.		2b			1		
Prunus avium (L.) L.		1			2a		
Populus tremula L.							
Betula pendula Roth						1	
Pinus pinaster Aiton			3		+	+	
Castanea sativa Mill.							
Salix alba L.							

Tableau 144 : Relevés n°5 à 11 de végétation (GEREA)

J.4 ANNEXE 3 : METHODOLOGIE DES EXPERTISES NATURALISTES (APAVE)

J.4.1 Inventaire botanique

L'inventaire de la flore et des habitats a été réalisé au moyen de relevés phytocénotiques (relevés floristiques simples) effectués pour chaque habitat.
Ces relevés sont des listes d'espèces élaborées par habitat avec une indication des espèces les plus structurantes en termes de physionomie. Ceci permet d'obtenir une bonne vision de la composition, la richesse floristique et l'écologie de chacun des habitats.
Dans le cadre de la détermination des zones humides botaniques, des relevés plus précis ont été effectués au niveau des habitats considérés non humides par la réglementation (liste disponible à l'arrêté du 24/06/2008 annexe II-B), mais dont la végétation est représentée par des espèces végétales indicatrices de zones humides (liste disponible à l'arrêté du 24/06/2008 annexe II-A, complétée par la liste départementale du CBNSA), indiquant une suspicion de zone humide botanique – critère « cortège végétal ».
Les groupements végétaux recensés ont été par la suite caractérisés selon le manuel d'interprétation des habitats européens EUNIS. Ce document correspond à une typologie des habitats européens servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés. A chaque milieu identifié correspond : un code EUNIS et un intitulé d'habitat.
Les habitats d'intérêt communautaire sont rattachés également à la typologie des « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Les habitats sont caractérisés par un ou plusieurs codes (Code Corine Biotopes et éventuellement Code Natura 2000 si l'habitat est « d'intérêt communautaire).
Dans certains cas, les formations végétales sont constituées de la juxtaposition ou de l'imbrication d'habitats difficilement individualisables. Ce sont des complexes ou de mosaïques d'habitats et comportent donc des combinaisons de code EUNIS.
L'aire investigué correspond au périmètre du projet et jusqu'à une centaine de mètres en périphérie, notamment pour la caractérisation des formations végétales qui abritent des cortèges de faune et flore potentiellement remarquables.

J.4.2 Inventaire mammalogique

Les mammifères sont un groupe d'espèces discrètes, difficilement observables. L'inventaire des mammifères terrestres s'est essentiellement basé sur la recherche d'indices de présence : empreintes, fèces, terrier, dissection de pelotes de réjection (cortège de micromammifères).
L'aire investigué correspond au périmètre du projet et jusqu'à une centaine de mètres en périphérie.

J.4.3 Inventaire chiroptérologique

L'inventaire des chiroptères s'est basé sur deux méthodes de prospection complémentaires : la recherche de gîte et l'utilisation d'un détecteur à ultrasons en 2017:

- Prospection diurne : recherche de gîte de repos des chiroptères au niveau des arbres ;
- Prospection nocturne : elle a consisté en l'écoute des chiroptères, durant leur phase d'activité, à l'aide d'un détecteur à ultrasons (Pettersson D240X). Des points d'écoutes (6) de 20 min ont été effectués dans les différents milieux ouverts et arborés du site.

Les points d'écoute ont été réalisés dans le périmètre de la zone d'étude.

J.4.4 Inventaire de l'avifaune

L'inventaire de l'avifaune s'est basé sur l'écoute et l'observation des oiseaux à l'avancée de l'opérateur dans l'aire d'étude. Des observations dans les différentes formations végétales ont été réalisées. La méthode

standardisée par points d'écoute a été privilégiée. Elle consiste en l'écoute et l'observation des oiseaux depuis des points fixes répartis dans les différentes formations végétales utilisables par des cortèges d'oiseaux variés. L'activité des mâles étant généralement la plus forte au lever du jour, les prospections ont eue lieues le matin dans les heures qui suivent le lever du soleil. Entre chaque point d'écoute, un circuit a été suivi au cours duquel les oiseaux ont aussi été observés.
Les observations matinales ont été complétées durant les prospections pour les autres groupes, notamment concernant les rapaces qui volent plus tardivement en journée.
L'aire investigué correspond au périmètre du projet et jusqu'à plus d'une centaine de mètres en périphérie.

J.4.5 Inventaire reptiles

L'inventaire des reptiles s'est basé essentiellement sur l'observation directe des animaux. Les zones exposées au soleil ont été privilégiées, car les reptiles sont des animaux poïkilothermes[30] . Chaque formation végétale a été visitée afin de localiser les espèces des milieux humides et celles des milieux thermophiles.
La recherche d'indices de présence (mue) s'est avérée infructueuse.
L'aire investigué correspond au périmètre du projet et jusqu'à plus d'une centaine de mètres en périphérie.

J.4.6 Inventaire des amphibiens

Les investigations sur ce groupe se sont déroulées en période de reproduction, période qui en règle **Les investigations sur ce groupe se sont déroulées en période de reproduction,** période qui en règle générale, est la plus favorable à détection des espèces par leur chant et la vue des adultes, larves et pontes aquatiques : fin d'hiver, printemps.
Les adultes, larves et pontes au niveau des points d'eau permanents et temporaires, et dans leurs alentours ont été recherchés.
Deux passages en journée et en soirée ont été effectués sur la zone d'étude.

J.4.7 Inventaire des lépidoptères

L'inventaire des Lépidoptères Rhopalocères, couramment appelés « papillons diurnes » a été réalisée par chasse à vue des adultes volants, et recherche des chenilles. Les grandes formations végétales ont toutes été visitées (landes sèches, landes humides, lisières…) afin d'avoir une vision de tous les cortèges de papillons de la zone d'étude et sa périphérie proche.
Les espèces protégées potentiellement présentes ont fait l'objet de recherches.

J.4.8 Inventaire des odonates

L'inventaire a été réalisé à vue. L'inventaire s'est principalement déroulé au niveau des plans d'eau (zones de reproduction) et des milieux ouverts à arbustifs proches (zones de chasse, captage du rayonnement solaire pour thermorégulation…).

J.4.9 Inventaire des coléoptères saproxyliques

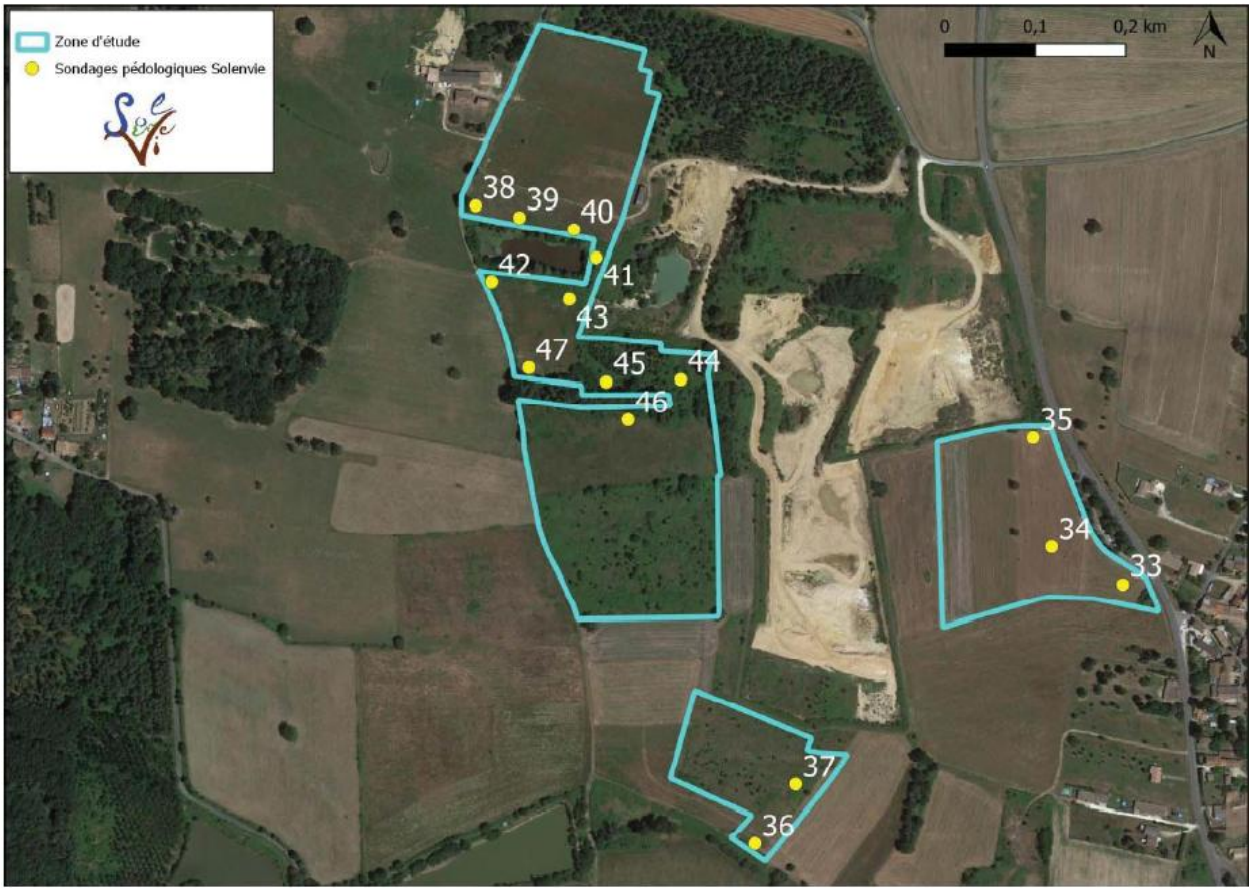
L'étude des coléoptères s'est focalisée sur les espèces inscrites à l'annexe II et IV de la Directive Habitats Faune Flore, les espèces bénéficiant d'une protection nationale et les espèces inscrites sur les Listes Rouges Nationale et Internationale : Grand capricorne, Lucane cerf-volant, etc…

[30] Animaux dont la température corporelle dépend du milieu externe.

Les observations se sont concentrées sur la recherche de traces (ex. : traces d'émergences sur les arbres) et les adultes volants dans les boisements et les haies présentant de vieux sujets de Chênes.

J.5 ANNEXE 4 : DETAILS DES ANALYSES DES RESULTATS PEDOLOGIQUES

Plusieurs types de sol ont été recensés au sein de la zone d'étude et classés selon le Référentiel Pédologique 2008.



Carte 55 : Localisation et identification des sondages pédologiques de Solenvie

Parmi les sondages réalisés par Solenvie la majorité des sols (sondages 33 à 35 et 42 à 46) présentent généralement une texture assez équilibrée peu argileuse Lsa à LAS et se sont développés à partir des matériaux d'origine alluviale parfois mêlés avec des colluvions et peuvent reposer sur les dépôts éocènes.

En l'absence d'influence fluviale actuelle ou d'autres processus pédogénétiques majeurs dominants, les sols ont été rattachés aux BRUNISOLS.

Les sondages 42 et 43 montrent de faibles signes d'éluviation/illuviation et ont donc été caractérisés de pseudoluviques. Fréquemment, une hydromorphie limitée en intensité et/ou en épaisseur, souvent à profondeur moyenne à importante, est visible ; le caractère rédoxique a donc alors été ajouté aux noms des sols.
Ces BRUNISOLS présentent des classes GEPPA Ia à IIIb si bien qu'aucun sol ne correspond à un sol de zone humide selon la réglementation.

Ils constituent l'UTS 1 des « sols épais à texture assez équilibrée limono-sablo-argileux, souvent avec une faible hydromorphie de profondeur et un faible caractère luvique ».

Certains sondages montrent des textures nettement plus sableuses à sablo-limoneuses, développés souvent à partir de matériaux colluvionnaires ou alluviaux. Nettement plus drainants, ils présentent peu à pas d'indices hydromorphiques dans des positions topographiques favorables à l'évacuation des eaux météoriques (sondages 36, 37, 41 et 47) ou nettement plus d'hydromorphie dans les positions topographiques qui sont au contraire favorables à des accumulations hydropédologiques (sondages 38 à 40).

Les premiers montrent souvent des caractères luviques faiblement exprimés et l'hydromorphie, si elle existe, est toujours profonde ou très limitée. Ponctuellement, des signes d'anthropisation existent. Au final, les sols demeurent rattachés aux BRUNISOLS.

Ces BRUNISOLS plus sableux présentent des classes GEPPA I à IVa, si bien qu'aucun sol ne correspond à un sol de zone humide selon la réglementation.
Ils constituent l'UTS 2 des « sols sableux à sablo-limoneux, parfois à hydromorphie profonde ou limitée, parfois à faible charge grossière ».

Les seconds, situés en bordure du vallon au Nord de ZE1 d'origine colluviale ou au Sud d'origine alluvio-colluviale, montrent donc au contraire de forts signes d'hydromorphie, mais le caractère sableux en surface permet à l'eau de s'infiltrer jusqu'à des horizons plus profonds plus argileux au-dessus desquels le ralentissement des flux hydropédologiques permet le développement d'alternance rédox entrainant une oxydation. Dans ces horizons profonds plus argileux, le maintien d'une humidité plus prolongée peut même entrainer des conditions réductrices, mises en évidence par les tests à l'orthophénanthroline. Ces sols ont donc été rattachés à des BRUNISOLS colluviaux rédoxiques, parfois à horizon réductique de profondeur. La position topographique du vallon, son milieu plus humide et son occupation du sol à long terme favorisent également une accumulation des matières organiques en surface, ce que devraient confirmer les analyses chimiques ; cette accumulation nous semble néanmoins trop limitée pour envisager un réel caractère humifère dans le nom du sol.

Ces BRUNISOLS colluviaux rédoxiques présentent des classes GEPPA IVc, si bien qu'aucun sol ne correspond à un sol de zone humide selon la réglementation.
Ils constituent l'UTS 3 des « sols sableux à sablo-limoneux, plus humifères en surface avec une faible hydromorphie qui augmente fortement avec la profondeur dans des horizons à texture plus équilibrée ».

Concernant les sondages de l'Apave, ils sont tous rattachés aux NEOLUVISOLS par le consultant écologue qui a effectué ces sondages. Ce rattachement, sans doute effectué pour correspondre aux données existantes à petite échelle du Référentiel Régional Pédologique de Charente-Maritime ne nous semble pas correct d'après nos propres observations ; ils ont été reclassés pour l'étude agropédologique, mais cela ne remet pas en cause le classement zone humide effectué. De plus, ces sondages sont récents (15 et 16 décembre 2020), si bien que leurs caractéristiques n'ont pas pu évoluer substantiellement depuis ces dates.

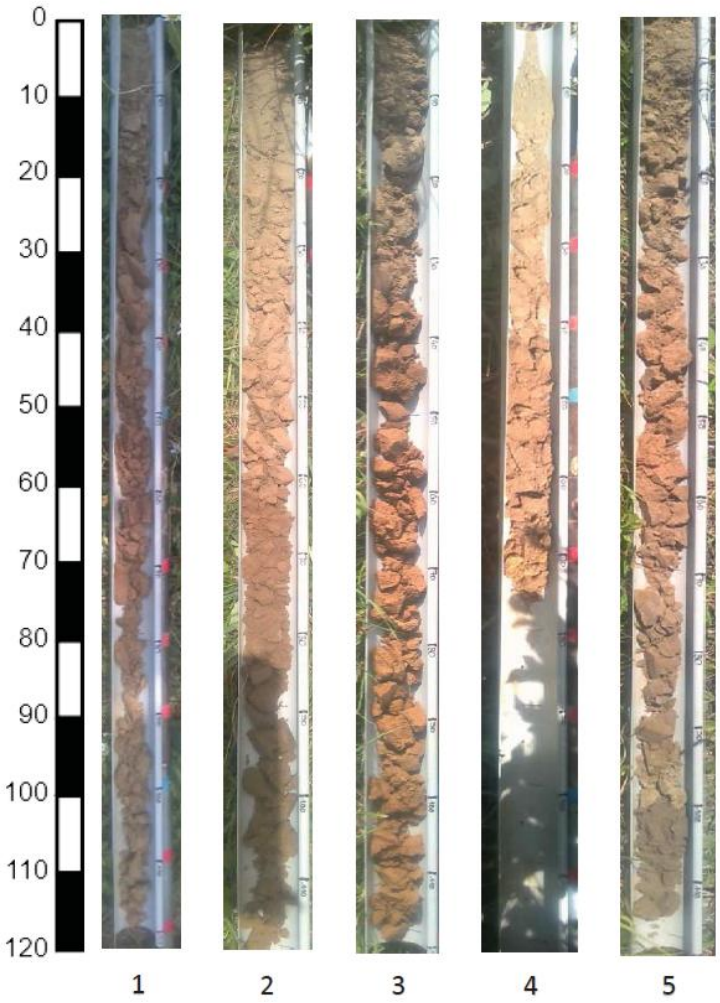


Figure 27 : Photographies de différents sondages

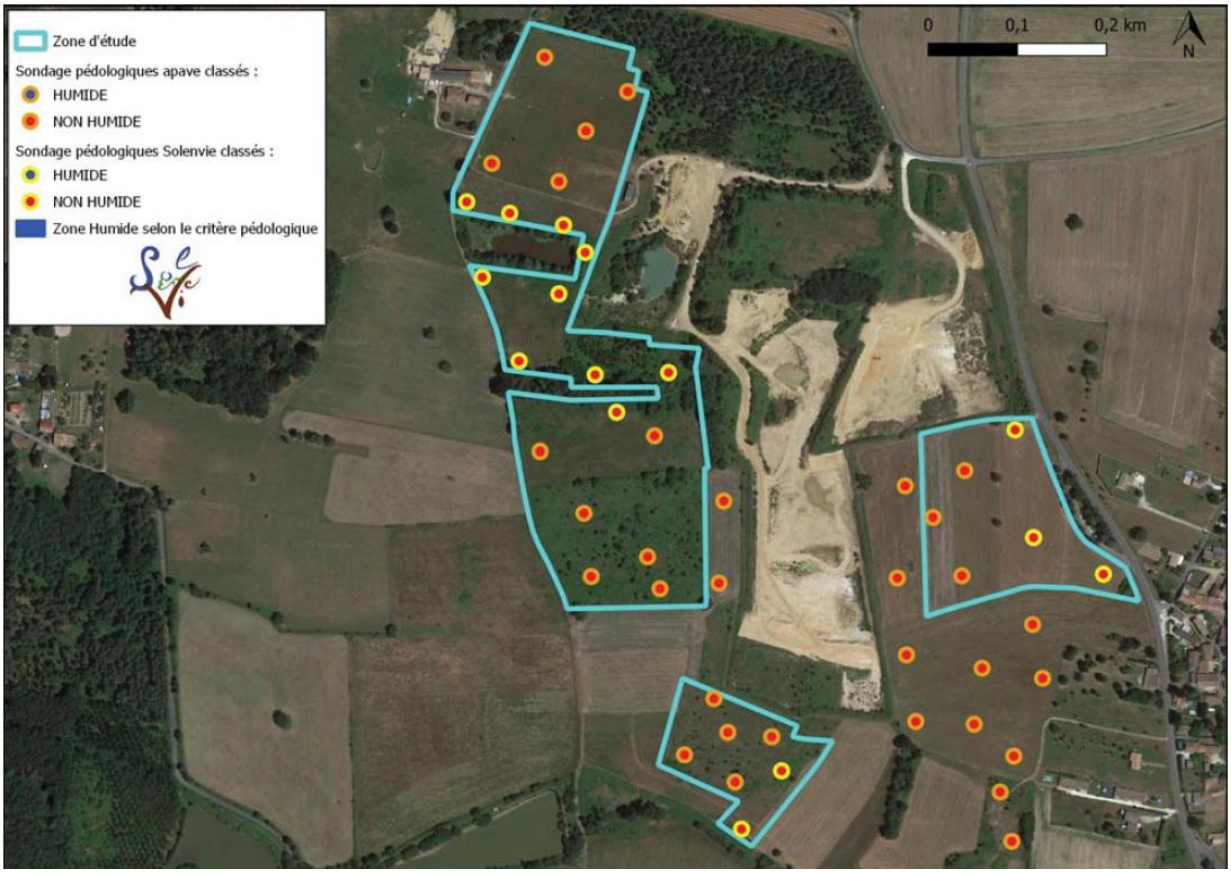
De gauche à droite :

1. *BRUNISOL (sondage 46),*
2. *BRUNISOL, pseudoluvique, à horizon rédoxique (sondage 43*
3. *BRUNISOL alluvial, à horizon faiblement rédoxique de profondeur (sondage 35)*
4. *BRUNISOL pseudoluvique anthropisé (sondage 41)*
5. *BRUNISOL colluvial rédoxique, à horizon réductique de profondeur (sondage 39)*

Sondage	Niveau d'eau si présente	Horizon histique	Traits réductiques à moins de 50 cm	Traits rédoxiques à moins de 25 cm et se prolongeant	Traits rédoxiques à moins de 50 cm et se prolongeant en traits réductiques entre 80 et 120 cm	Classe GEPPA	Zone humide	Roche mère identifiée si observable	Type de sols
S1	/	Non	Non	Non	Non	/	Non	/	Néoluvisol
S2	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S3	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S4	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S5	/	Non	Non	Non	Non	/	Non	/	Néoluvisol
S6	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S7	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S8	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S9	/	Non	Non	Non	Non	/	Non	/	Néoluvisol
S10	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S11	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S12	/	Non	Non	Non	Non	/	Non	/	Néoluvisol
S13	/	Non	Non	Non	Non	IV c	Non	/	Néoluvisol
S14	/	Non	Non	Non	Non	/	Non	/	/
S15	/	Non	Non	Non	Non	IV c	Non	/	Néoluvisol
S16	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S17	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S18	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S19	/	Non	Non	Non	Non	/	Non	/	Néoluvisol
S20	/	Non	Non	Non	Non	/	Non	/	Néoluvisol
S21	/	Non	Non	Non	Non	/	Non	/	Néoluvisol
S22	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S23	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S24	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S25	/	Non	Non	Non	Non	IV c	Non	/	Néoluvisol
S26	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S27	/	Non	Non	Non	Non	/	Non	/	Néoluvisol
S28	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S29	/	Non	Non	Non	Non	III b	Non	/	Néoluvisol
S30	/	Non	Non	Non	Non	IV c	Non	/	Néoluvisol
S31	/	Non	Non	Non	Non	/	Non	/	Néoluvisol
S32	/	Non	Non	Non	Non	/	Non	/	Néoluvisol

Figure 28 : Synthèse des observations de terrain de l'Apave

En conséquence du fonctionnement hydropédologique du site et de la typologie des sols rencontrés, et selon les critères réglementaires, sur les 15 sondages réalisés par Solenvie le 31 mai 2022, aucun ne présente les critères de sol de zone humide. Aucun des sondages réalisés par l'Apave au sein de la zone d'étude ne présentait également les critères de sol de zone humide.



Carte 56 : Localisation des sondages (Apave + Solenvie) classés ZH ou non au sein de la parcelle d'étude à La Clotte (17)

La carte ci-dessus présente l'absence de zones humides pédologiques dans la zone d'étude à l'échelle cartographique de 1/5 000ème.

Le Tableau ci-dessous récapitule le classement GEPPA des sondages de l'Apave (au sein de la zone d'étude) et de Solenvie.

Sondage	Opérateur	Classe GEPPA	Zone humide
2	Apave	IIIb	Non
3	Apave	IIIb	Non
5	Apave	-	Non
15	Apave	IVc	Non
16	Apave	IIIb	Non
17	Apave	IIIb	Non
18	Apave	IIIb	Non
19	Apave	-	Non
22	Apave	IIIb	Non
23	Apave	IIIb	Non
24	Apave	IIIb	Non
25	Apave	IVc	Non
26	Apave	IIIb	Non
27	Apave	-	Non
28	Apave	IIIb	Non
29	Apave	IIIb	Non
30	Apave	IVc	Non
31	Apave	-	Non
32	Apave	-	Non
33	Solenvie	IIIa	Non
34	Solenvie	IIa	Non
35	Solenvie	IIa	Non
36	Solenvie	IIc	Non
37	Solenvie	IIIb	Non
38	Solenvie	IVc	Non
39	Solenvie	IVc	Non
40	Solenvie	IVc	Non
41	Solenvie	IVa	Non
42	Solenvie	IIIb	Non
43	Solenvie	IIIb	Non
44	Solenvie	Ia	Non
45	Solenvie	Ia	Non
46	Solenvie	Ia	Non
47	Solenvie	I/II/III	Non

Tableau 145: Récapitulatif des classes GEPPA des sondages au sein de la zone d'étude

Les superficies ellipsoïdales sont calculées directement sous QGIS sous projection RGF93/Lambert-93 (EPSG : 2154).
Les superficies d'éventuelles zones humides sont arrondies à 10 m² près, les pourcentages au dixième près.

	Superficie (en ha)
Total des ZH pédologique	0
Zone d'étude	15,2191
% des ZH dans la zone d'étude	0,0%

Tableau 146 : Superficies (en ha) de la zone d'étude et des zones humides pédologiques

Les superficies cumulées des zones humides délimitées à 1/5 000ème selon le critère pédologique, sont de :
0 m², soit 0,0% de la superficie de la zone d'étude.

Ces résultats sont présentés spatialement sur la carte ci-dessus et récapitulés quantitativement dans le tableau ci-dessus également.
Pour rappel, les seuils de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature Eau (Travaux d'assèchement, de remblaiement, d'imperméabilisation et de submersion de zones humides ou de marais), sont :

- **demande d'autorisation pour une superficie impactée ≥1 ha (≥10 000 m²) ;**
- **obligation de déclaration pour une superficie impactée >0,1 ha et <1 ha (>1 000 m² et <10 000 m²).**

Les travaux de moins de 0,1 ha (1 000 m²) ne sont pas soumis à la règlementation, sauf si le cumul avec des opérations antérieures réalisées par le même demandeur, dans le même bassin versant, dépasse ce seuil.

En l'absence de zones humides identifiées selon le critère pédologique, les fonctionnalités des zones humides pédologiques de la zone d'étude ne peuvent être traitées.

J.6 ANNEXE 5 : CERFA

Docusign Envelope ID: F66B8CB5-5F03-41D6-9E21-C8455D713772

cerfa

Reptiles

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 IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : VE SOLAIRE LA CLOTTE

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° 49 Rue Avenue Franklin Delano Roosevelt

Commune Paris

Code postal 75008

Nature des activités : L'aménagement et la création d'un parc photovoltaïque avec des travaux de terrassement (excavations, fondations, voiries)

Qualification : Producteur d'énergies renouvelables et d'hydrogène vert

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)	Destruction et altération de 0,19 ha d'habitat de reproduction et de repos
B2	
B3	
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

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'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Projet de parc photovoltaïque au sol porté par VE SOLAIRE LA CLOTTE sur la commune de La Clotte. Les principaux enjeux identifiés sur le site ont été préservés. Le projet évite également le plan d'eau et ses abords, les habitats boisés et les espèces associées, les feuillus âgés et l'habitat de la Cisticole des joncs et du Damier de la Succise mais un impact subsiste sur l'habitat du Lézard des murailles. La localisation du projet sur le site constitue le meilleur compromis trouvé entre les critères environnementaux, socio-économiques, techniques et fonciers.
Le projet rentre dans le cadre des politiques nationales, régionales et locales du développement des énergies renouvelables.
.....

Suite sur papier libre

Docusign Envelope ID: F66B8CB5-5F03-41D6-9E21-C8455D713772

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☒ Préciser : Pour le Lézard des murailles, il s'agit de la destruction de 0,19 ha d'habitat de reproduction et de repos (soit 3,7% de son habitat)

Altération ☐ Préciser :

Dégradation ☐ Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser :

Formation continue en biologie animale ☐ Préciser :

Autre formation ☒ Préciser : Ingénieur ou technicien écologue indépendant

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Octobre 2025 à septembre 2026

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine

Départements : Charente-Maritime

Cantons : Les Trois Monts

Communes : La Clotte

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☒

Mesures de protection réglementaires ☐

Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐

Renforcement des populations de l'espèce ☐

Autres mesures ☐ Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Les mesures d'évitement sont les suivantes : ME-04 (évitement de l'habitat de la Cisticole des Joncs et du Damier de la Succise), les mesures de réductions sont les suivantes : MR-01 (adaptation du calendrier des travaux), MR-07 (création de linéaire de haie) / Les mesures d'accompagnement sont les suivantes : MA-01 (assistance écologique à maîtrise d'ouvrage) et la mesure compensatoire dédiée à l'avifaune nicheuse sera également favorable au Lézard des murailles via la recréation de nombreuses lisières. Aucun nouvel impact sur les reptiles n'aura lieu en phase d'exploitation. De fait, aucune mesure spécifique n'est nécessaire. La mesure MA-02 (suivi écologique) permettra d'alerter sur de nouveaux enjeux. Concernant la phase de démantèlement, les mesures prises en phase travaux seront identiques avec : MR-03 "Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante.(Les détails sont dans le chapitre G.4)

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Suivi des travaux par un écologue indépendant

Suivi écologique de la centrale photovoltaïque ainsi que le suivi du site compensatoire pour les travaux de restauration, puis d'entretien et du développement de l'habitat de la Fauvette grisette. Le site compensatoire aura un plan de gestion établi et renouvelé tous les 10 ans jusqu'à la fin de l'exploitation du parc, avec des bilans annuels et/ou quinquennaux avec des réajustement de la gestion et des suivis le cas échéant.

* 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 3/18/2026

Votre signature

DocuSigned by:
Marion Gaudry
623E5B69B114442...

Docusign Envelope ID: F66B8CB5-5F03-41D6-9E21-C8455D713772

cerfa

N° 13 614*01

Avifaune

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 IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : VE SOLAIRE LA CLOTTE

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° 49 bis Rue Avenue Franklin Delano Roosevelt

Commune Paris

Code postal 75008

Nature des activités : L'aménagement et la création d'un parc photovoltaïque avec des travaux de terrassement (excavations, fondations, voiries)

Qualification : Producteur d'énergies renouvelables et d'hydrogène vert

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Fauvette grisette (*Sylvia communis*)	Destruction et altération de 0,798 ha d'habitat de nidification et de repos
B2	
B3 7 espèces communes nicheuses, non menacées à toutes les échelles également concernées : Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Mésange charbonnière (*Parus major*),	
B4 Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)	
B5 Accenteur mouchet (Prunella modularis) Hipolaïs polyglotte (Hippolais polyglotta) Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos)	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

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'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Projet de parc photovoltaïque au sol porté par VE SOLAIRE LA CLOTTE sur la commune de La Clotte. Les principaux enjeux identifiés sur le site ont été préservés.Le projet évite également le plan d'eau et ses abords, les habitats boisés et les espèces associées, les feuillus âgés ainsi que l'habitat de la Cisticole des Joncs et du Damier de la Succise mais un impact subsiste sur les habitats de la Fauvette grisette. La localisation du projet sur le site constitue le meilleur compromis trouvé entre les critères environnementaux, socio-économiques, techniques et fonciers. Le projet rentre dans le cadre des politiques nationales, régionales et locales du développement des énergies renouvelables.

Suite sur papier libre

Docusign Envelope ID: F66B8CB5-5F03-41D6-9E21-C8455D713772

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☒ Préciser : Pour la Fauvette grisette, il s'agit de la destruction de 0,798 ha d'habitat de reproduction (soit 49% d'habitats impactés)

Altération ☐ Préciser :

Dégradation ☐ Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser :

Formation continue en biologie animale ☐ Préciser :

Autre formation ☒ Préciser : Ingénieur ou technicien écologue indépendant

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Octobre 2025 à septembre 2026

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine

Départements : Charente-Maritime

Cantons : Les Trois Monts

Communes : La Clotte

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	☒
Mesures de protection réglementaires	☐
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	☐
Renforcement des populations de l'espèce	☐
Autres mesures	☐ Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Les mesures d'évitement sont les suivantes : ME-01 (évitement du plan d'eau et de ses abords), ME-02 (évitement des habitats boisés et des espèces associées); ME-03 (Conservation de feuillus âgés), ME-04 (évitement de l'habitat de la Cisticole des Joncs et du Damier de la Succise); les mesures de réductions sont les suivantes : MR-01 (adaptation du calendrier des travaux), MR-07 (création de linéaire de haie). Les mesures d'accompagnement sont : MA-01 (assistance écologique à maîtrise d'ouvrage) et la mesure de compensation est la MC-01 : Compensation d'habitats d'espèces pour la faune (avifaune nicheuse : Fauvette grisette). Aucun nouvel impact sur l'avifaune n'aura lieu en phase d'exploitation. De fait, aucune mesure spécifique n'est nécessaire. La mesure MA-02 (suivi écologique) permettra d'alerter sur de nouveaux enjeux. Concernant la phase de démantèlement, les mesures prises en phase travaux seront identiques avec : MR-03 "Démantèlement de la centrale respectueux de la biodiversité environnante). Les détails dans le chapitre G.4).

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Suivi des travaux par un écologue indépendant

Suivi écologique de la centrale photovoltaïque (cible sur la Fauvette grisette) ainsi que le suivi du site compensatoire pour les travaux de restauration, puis d'entretien et du développement de l'habitat de la Fauvette grisette. Le site compensatoire aura un plan de gestion établi et renouvelé tous les 10 ans jusqu'à la fin de l'exploitation du parc, avec des bilans annuels et/ou quinquennaux incluant des réajustements de la gestion et des suivis le cas échéant.

* 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 3/18/2026

Votre signature

DocuSigned by:
Marion Gaudry
623F5B69B114442...

Docusign Envelope ID: F66B8CB5-5F03-41D6-9E21-C8455D713772

cerfa

N° 13 616*01

Reptiles

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR [X] LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
[X] LA DESTRUCTION *
[X] LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

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 IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : VE SOLAIRE LA CLOTTE
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....
Adresse : N° 49 bis Rue Avenue Franklin Roosevelt
Commune Paris
Code postal 75008
Nature des activités : L'aménagement et la création d'un parc photovoltaïque avec des travaux de terrassement (excavations, fondations, voiries)
Qualification : Producteur d'énergies renouvelables et d'hydrogène vert

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Couleuvre verte et jaune *(Hierophis viridiflavus)*	1	Ces espèces, protégées mais communes et non menacées à enjeu local de conservation faible (voire très faible), sont concernées par la présente demande de dérogation du fait d'altération ou dégradation d'habitats (pour le Lézard des murailles) au moins temporairement durant la phase chantier ou parce que leurs habitats sont proches de la future zone de travaux (Couleuvre verte et jaune et Lézard vert). Le début des travaux en lien avec le projet est prévu hors période de reproduction et d'hivernation des individus ; ils devraient théoriquement être en capacité de fuir facilement à cette période là et de trouver des zones refuges à proximité. La demande de dérogation prévoit tout de même par prévention le risque de présence d'individus affaiblis dans la zone des travaux, sans pour autant que cela n'impacte l'état des populations locales.
B2 Lézard vert occidental *(Lacerta bilineata)*	1	
B3 Lézard des murailles *(Podarcis muralis)*	20	
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Projet de parc photovoltaïque au sol porté par VE SOLAIRE LA CLOTTE sur la commune de La Clotte. Le projet entre dans le cadre des politiques nationales, régionales et locales du développement des énergies renouvelables.
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés : .....
.....
Capture temporaire ☐ avec relâcher sur place ☐ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .....
.....

Document ID: 87897321058ec94c959129a29ef360f6ee8359121ef73443f14f2be1ca3e581d

Docusign Envelope ID: F66B8CB5-5F03-41D6-9E21-C8455D713772

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....

Capture manuelle ☐ Capture au filet ☐
Capture avec épuisette ☐ Pièges ☐ Préciser : .....
Autres moyens de capture ☐ Préciser : .....
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids ☐ Préciser : .....
Destruction des œufs ☐ Préciser : .....
Destruction des animaux ☐ Par animaux prédateurs ☐ Préciser : .....
Par pièges létaux ☐ Préciser : .....
Par capture et euthanasie ☐ Préciser : .....
Par armes de chasse ☐ Préciser : .....
Autres moyens de destruction ☐ Préciser : .....

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser : .....
Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser : .....
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....
Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser : .....
Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser : .....
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☒ Préciser : Réalisation des travaux a partir d'octobre et novembre en dehors de la période sensible pour la faune.

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser : .....
Formation continue en biologie animale ☐ Préciser : .....
Autre formation ☒ Préciser : Ingénieur ou technicien écologue indépendant

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : octobre 2025 à septembre 2026
ou la date : .....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
Départements : Charente-Maritime
Cantons : Les Trois Monts
Communes : La Clotte

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés ☒ Mesures de protection réglementaires ☐
Renforcement des populations de l'espèce ☐ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Cf. chapitre F6 et G du dossier de demande de dérogation avec notamment les mesures d'évitement ME-04, les mesures de réduction MR-01, MR-04, et les mesures d'accompagnement MA-01 et MA-02.

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L' OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Suivi des travaux par un écologue indépendant.

* 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 3/18/2026
Votre signature

DocuSigned by:
Marion Gaudry
623F5B69B114442...

Document ID: 87897321058ec94c959129a29ef360f6ee8359121ef73443f14f2be1ca3e581d

Docusign Envelope ID: F66B8CB5-5F03-41D6-9E21-C8455D713772

cerfa

N° 13 616*01

Avifaune

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR ☐ LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
☐ LA DESTRUCTION *
☒ LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

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 IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : VE SOLAIRE LA CLOTTE
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....
Adresse : N° 49 bis Rue Avenue Franklin Delano Roosevelt
Commune Paris
Code postal 75 008
Nature des activités : L'aménagement et la création d'un parc photovoltaïque avec des travaux de terrassement (excavations, fondations, voiries)
Qualification : Producteur d'énergies renouvelables et d'hydrogène vert

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1		**Dérangement temporaire généré lors de la phase travaux (bruit, vibration, présence humaine).**
Voir liste des espèces en annexe 1		
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Projet de parc photovoltaïque au sol porté par VE SOLAIRE LA CLOTTE sur la commune de la Clotte. Le projet rentre dans le cadre des politiques nationales, régionales et locales du développement des énergies renouvelables
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés : .....
.....
Capture temporaire ☐ avec relâcher sur place ☐ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .....
.....

Document ID: 87897321058ec94c959129a29ef360f6ee8359121ef73443f14f2be1ca3e581d

Docusign Envelope ID: F66B8CB5-5F03-41D6-9E21-C8455D713772

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....

.....

Capture manuelle ☐ Capture au filet ☐

Capture avec épuisette ☐ Pièges ☐ Préciser : .....

Autres moyens de capture ☐ Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....

Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

.....

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids ☐ Préciser : .....

Destruction des œufs ☐ Préciser : .....

Destruction des animaux ☐ Par animaux prédateurs ☐ Préciser : .....

Par pièges létaux ☐ Préciser : .....

Par capture et euthanasie ☐ Préciser : .....

Par armes de chasse ☐ Préciser : .....

Autres moyens de destruction ☐ Préciser : .....

.....

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser : .....

Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....

Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser : .....

Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser : .....

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☒ Préciser : Réalisation des travaux à partir d'octobre et novembre en dehors de la période sensible pour la faune.

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser : .....

Formation continue en biologie animale ☐ Préciser : .....

Autre formation ☒ Préciser : Ingénieur ou technicien écologue indépendant

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : octobre 2025 à septembre 2026

ou la date : .....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine

Départements : Charente-Maritime

Cantons : Les Trois Monts

Communes : La Clotte

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés ☐ Mesures de protection réglementaires ☐

Renforcement des populations de l'espèce ☐ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Cf. chapitre F6 et G du dossier de demande de dérogation avec notamment les mesures d'évitement ME-01, ME-02, ME-03 et ME-04, les mesures de réduction MR-01, MR-07 et les mesures d'accompagnement MA-01 et MA-02

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L' OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

.....

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Suivi des travaux par un écologue indépendant.

.....

.....

* 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 3/18/2026

Votre signature

DocuSigned by:
Marion Gaudry
623E5B69B114442...

Document ID: 87897321058ec94c959129a29ef360f6ee8359121ef73443f14f2be1ca3e581d

Docusign Envelope ID: F66B8CB5-5F03-41D6-9E21-C8455D713772

Espèces concernées par la demande de dérogation (cerfa n°13 616*01)

Le tableau suivant liste les espèces faisant l'objet de cette demande de dérogation après mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Ces espèces subissent un dérangement temporaire généré lors de la phase travaux (bruit, vibration, présence humaine).

Groupe	Espèces	Surfaces ou effectifs concernés
Espèces nicheuses protégées et menacées	la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*	6 à 7 mâles chanteurs
	la Fauvette grisette *Curruca communis*	1 mâle chanteur
Espèces nicheuses, communes et protégées	le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Accenteur mouchet (Prunella modularis), Hypolaïs polyglotte (Hippolais polyglotta), Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos)	quelques individus
Espèces protégées et menacées nichant à proximité immédiate de la zone de travaux	le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis)*	2 couples
	le Serin cini (*Serinus serinus)*	1 couple
Espèce protégée d'intérêt communautaire non nicheuse	le Milan noir (*Milvus migrans)*	quelques individus
Espèces protégées et menacées non nicheuse	le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*	1 mâle chanteur
	le Pouillot de Bonelli *(Phylloscopus bonelli)*	1 couple
	le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*	1 mâle chanteur
	le Bruant zizi (*Emberiza cirlus*)	2 mâles chanteur

Docusign Envelope ID: F66B8CB5-5F03-41D6-9E21-C8455D713772

	la Buse variable (*Buteo buteo*	quelques individus
Espèces, en alimentation sur le site, protégées et menacées d'après les listes rouges	le Pipit farlouse (*Anthus pratensis)*	5 individus
	le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe)*	1 individu
Espèces en alimentation sur le site, protégées mais non menacées	le Héron garde-boeuf (*Bubulcus ibis)*	5 individus
	le Merle à plastron *(Turdus torquatus)*	1 individu